REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Facultad de Medicina Humana

Programa Profesional de Medicina Humana

TITULO:

"FRECUENCIA DE SARCOPENIA Y FACTORES ASOCIADOS EN PACIENTES GERIÁTRICOS DEL HOSPITAL YANAHUARA, AREQUIPA 2014"

Autora:
Ortiz Sucasaca, Franchesca Elizabeth

Para obtener el título profesional de Médico Cirujano

Arequipa- Perú

2015

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

DEDICATORIA

A mi madre Juana Isabel por su esfuerzo, apoyo, paciencia y por ser la alegría de mi vida. Eres tú la que me ha enseñado todo lo sé y todo lo que soy ahora. Gracias por haber fomentado en mí el deseo de superación y anhelo de triunfo en la vida

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

AGRADECIMIENTO

A Dios por guiarme a cada momento de mi vida y permitir que culmine satisfactoriamente mis estudios.

A mi familia por su comprensión y apoyo incondicional.

A mi asesor el Dr. Edgar Rodríguez Villanueva por sus consejos y apoyo.

A la Universidad Católica de Santa María y a mis queridos profesores por sus sabias enseñanzas.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

EPÍGRAFE

Debo estar diciendo esto con un suspiro
De aquí a la eternidad:
Dos caminos se bifurcaban en un bosque y yo,
Yo tomé el menos transitado,
Y eso hizo toda la diferencia.

Robert Frost.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

INDICE GENERAL

Contenido

RESUMEN 1

ABSTRACT 2

INTRODUCCIÓN 3

CAPITULO I: Material y métodos 4

CAPITULO II: Resultados 10

CAPITULO III: Discusión y comentarios 23

CAPITULO IV: Conclusiones y recomendaciones 28

BIBLIOGRAFÍA 31

ANEXO 1: Proyecto de tesis 36

ANEXO 2: Ficha de recolección y encuestas 64

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo fue determinar la frecuencia de sarcopenia y sus factores asociados en pacientes geriátricos del Hospital Yanahuara en la ciudad de Arequipa en el 2014.

Se realizó un estudio transversal en el Hospital III Yanahuara, a adultos mayores que asistían al consultorio de geriatría. Se hizo un muestreo aleatorio sistematizado según días y accesibilidad al consultorio. Se les realizó una entrevista personal preguntándoles sus datos sociodemográficos, además se les realizó mediciones antropométricas, dinamometría e impedanciometría para determinar si tenían sarcopenia.

En total se estudiaron en total 103 pacientes, el grupo etáreo predominando fue el de 70 a 74 años; 64.1% del sexo femenino; 50,5% casados, seguido por 34% viudos; 83.5% se encuentra jubilado. Tuvieron una talla promedio de 154.96cm (+/- 9.67) y un peso de 67.04 kg (+/- 12.2). Otras medidas fueron: envergadura de brazo, circunferencia de cintura y circunferencia de pantorrilla con valores promedios de: 24.33cm (+/- 7.79), 90.38cm (+/- 15.17), 34.2cm (+/- 3.8) respectivamente. 47.1% tenía sobrepeso, 32% obesidad. En la impedanciometría se evaluó: Grasa corporal, masa magra, y agua teniendo como valores promedio: 35.9% (+/-11.58), 42.43 kg (+/- 8.97) y 43.11 kg (+/- 8.35). La fuerza de presión promedio fue de 19.97 kg (+/- 7.58). 81.6% de los pacientes tenía sarcopenia. Se asociaron significativamente el sexo femenino (p=0.0001), estado civil (p=0.021), así como todas las mediciones antropométricas (<0.0001). No hubo relación con el índice de masa corporal (p=0.179).

Se concluye que existe una muy alta frecuencia de sarcopenia, así como de sobrepeso y obesidad, el sexo y el estado civil se relacionan significativamente con la sarcopenia, así como las mediciones antropométricas.

Palabras clave: Sarcopenia, adulto mayor, impedanciometría.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

ABSTRACT

The aim of this study was to determine the frequency of sarcopenia and its associated factors in geriatric patients Yanahuara Hospital in the city of Arequipa in 2014.

A cross-sectional study was conducted at the Hospital III Yanahuara, seniors attending the geriatric clinic. Systematic random sampling by days and accessibility became office. Underwent a personal interview by asking basic demographic data, and underwent anthropometric measurements, dynamometry and impedance to determine if they had sarcopenia.

A total of 103 patients studied in total, the predominant age group was the 70-74 years; 64.1% female; 50.5% married, widowed followed by 34%; 83.5% are retired. They had a mean length of 154.96cm (+/- 9.67) and a weight of 67.04 kg (+/- 12.2). Other measures were: arm span, waist circumference and calf circumference mean values: 24.33cm (+/- 7.79), 90.38cm (+/- 15.17), 34.2cm (+/- 3.8) respectively. 47.1% were overweight, 32% obese. The impedance was evaluated: Body fat, lean mass, and water taking average values: 35.9% (+/- 11.58), 42.43 kg (+/- 8.97) and 43.11 kg (+/- 8.35). The strength of average pressure was 19.97 kg (+/- 7.58). 81.6% of patients had sarcopenia. Were significantly associated females ($p = 0.0001$), marital status ($p = 0.021$) and all anthropometric measurements (<0.0001). There was no association with BMI ($p = 0.179$).

We conclude that there is a very high frequency of sarcopenia as well as overweight and obesity, gender and marital status are significantly related sarcopenia and anthropometric measurements.

Keywords: Sarcopenia, elderly, impedance.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

INTRODUCCIÓN

La sarcopenia es una condición clínica relativamente común entre las personas de edad avanzada. Es un síndrome que se caracteriza por la pérdida progresiva y generalizada de la masa muscular, la fuerza y función. La sarcopenia muscular se asocia con debilidad, pérdida de la independencia, la discapacidad, mayor riesgo de caídas, y también, una disminución de la calidad de vida. El impacto clínico significativo de la sarcopenia y sus elevados costos directos e indirectos que genera esta condición, en una sociedad que envejece, hace hincapié en la necesidad de los sistemas de atención de salud a centrarse en este síndrome geriátrico.

La prevalencia de la sarcopenia varía dependiendo de la definición utilizada. Según el Grupo de Trabajo Europeo en Sarcopenia en el Adulto Mayor, esta prevalencia oscila 5-13% en los de 60 a 70 años de edad, llegando a 11-50% en los más de 80 años. Basado en el índice de masa esquelética, la prevalencia de sarcopenia se ha informado entre 22,6% y 51,9% en mujeres y 26,8% y 50,4% en los hombres. Utilizando datos de China, Lau y col. encontraron una prevalencia del 12,3% de la sarcopenia en los hombres y 7,6% en mujeres, mientras que Tichet et al. utilizando datos de una población francesa y Masanes et al. utilizando datos de una población española encontraron tasas de 23,6% y 33% en mujeres y 12,5% y el 10% en los hombres, respectivamente. (30, 31, 32, 33).

Varios factores están asociados con sarcopenia. Por ejemplo, Baumgartner et al. demostraron que la edad avanzada, de bajos ingresos, el tabaquismo y la enfermedad pulmonar crónica se asocian con la sarcopenia. Por otra parte, ciertos factores de riesgo como la aterosclerosis, bajo peso y la inactividad física también se ha asociado con la sarcopenia. 33)

Existen pocos estudios que hayan determinado la frecuencia de sarcopenia y sus factores asociados en latinoamérica y más aún en Perú. Por ello me enfoque a realizar el presente estudio con el objetivo de determinar la frecuencia de sarcopenia y sus factores asociados en pacientes geriátricos del Hospital Yanahuara en la ciudad de Arequipa en el 2014.

Esta tesis está dividida en 4 capítulos: en el primer capítulo se expone el material y la metodología utilizada, en el segundo capítulo se muestran los resultados obtenidos del estudio, en el siguiente se presenta la discusión y comentarios y finalmente en el último, el cuarto, se exponen las conclusiones y sugerencias.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

CAPITULO I
MATERIAL Y MÉTODOS

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

MATERIAL Y MÉTODOS

1. **Técnicas, Instrumentos y Materiales de Verificación**
   - **Técnicas:** Encuesta, entrevista personal, mediciones antropométricas, impedanciometría, dinamometría.
   - **Instrumentos**
     - Ficha de recolección de datos (anexo 1)
     - Tallímetro
     - Centímetro
     - Balanza digital
     - Calculadora
     - Impedanciómetro electrónico de "mano a mano"
     - Dinamómetro de mano análogo
   - **Materiales de Verificación**
     - Ficha de recolección datos.
     - Instrumentos de medición.
     - Material de escritorio.
     - Computadora portátil.
     - Sistema Operativo Windows 8.
     - Paquete Office 2013 para Windows.
     - Programa SPSS v.18 para Windows.
2. **Campo de Verificación:**

2.1. Ubicación Espacial:

El estudio se llevó a cabo en el Hospital III Yanahuara, en el distrito de Yanahuara en la ciudad de Arequipa

2.2. Ubicación Temporal:

La información fue recolectada de pacientes correspondientes al mes de Noviembre.

2.3. Unidades de Estudio

Las unidades de estudio fueron los ancianos a quienes se les realizó las mediciones establecidas.

2.3.1. Población

Todos los pacientes que tuvieron consulta por el servicio de geriatría del Hospital Yanahuara durante el periodo establecido.

Considerando que aproximadamente se hacen atender por día entre 40 a 45 pacientes en los tres consultorios del servicio de

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

geriatría, se estimó que mensualmente se tiene aproximadamente 900 atendidos, siendo ésta la población de nuestro estudio.

2.3.2. Muestra y Muestreo

Se realizó un muestreo aleatorio sistematizado.

Para determinar el tamaño muestral se utilizó la fórmula de cálculo muestral de una población conocida.

$$n = \frac{N * Z_{1-\alpha}{}^{2} * p * q}{d^{2} * (N-1) + Z_{1-\alpha}{}^{2} * p * q}$$

Donde:

N: Tamaño de la población: 900 personas

A: Error Alfa: 0.05

1-α: Nivel de Confianza: 95%

Z (1-α): 2.58

p: Prevalencia de la enfermedad: 20%

q: Complemento de p: 80%

d: Precisión 0.1

n: Tamaño de la Muestra: 95.33

Por lo que se requirió evaluar al menos a **96 personas** para tener una muestra representativa correspondiente al mes de Noviembre. Evaluándose al final un total de **103 personas**.

3.4. Criterios de Selección

- **Criterios de Inclusión**
  - Adultos mayores de 60 años.
  - Paciente geriátrico que tuvo seguro activo.
  - Individuo desde el punto de vista clínico se encontró con hidratación normal sin retención de líquidos ni fiebre.
  - Paciente geriátrico en ayuno completo y con vaciamiento previo de vejiga.
- **Criterios de Exclusión**
  - Paciente geriátrico que no deseo participar del estudio o colaborar con el mismo.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Paciente geriátrico con problemas de salud mental y/o que recibió medicación psiquiátrica avalado mediante historia clínica.
- Paciente geriátrico que se encontraba postrado y que tuvo severa dificultad de realizar movimientos físicos
- Antecedente de accidente cerebro vascular.
- Enfermedad de Parkinson.

3. Estrategia de Recolección de Datos

3.1. Organización

1. Aprobación del proyecto por la facultad de Medicina de la Universidad Católica de Santa María
2. Presentación del proyecto y su aprobación a la dirección del Hospital III Yanahuara.
3. Coordinación con el servicio de geriatría para la toma de muestra, los días y tiempo necesario para realizarlo.
4. Proceder a la recolección de datos según lo coordinado.
5. Tabular los datos de las fichas en una base de datos en el programa Microsoft Excel 2013.
6. Análisis de los datos en el programa SPSS V.18.

3.2. Recursos

3.2.1. Recursos Humanos

Autor: Franchesca Elizabeth Ortiz Sucasaca

Asesor: Dr. Edgar Rodriguez Villanueva

3.2.2. Recursos Físicos

- Fichas impresas de recolección de datos
- Instrumentos de medición.
- Computadora portátil con sistema operativo Windows 8, paquete Office 2010 y paquete estadístico SPSS v.18
- Material de escritorio

3.2.3. Recursos Financieros

- Recursos del propio autor

3.3. Validación de los instrumentos

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Los productos nuevos que vienen validados de fábrica: balanza digital, centímetro, dinamómetro (marca CAMRY modelo EH101), impedanciómetro. (marca CAMRY)
- Para la estimación de la sarcopenia se realizó de manera indirecta mediante la fórmula propuesta por Baumagarther y colaboradores, con la obtención de la Masa Muscular Esquelética Apendicular (MMEA) al aplicar la siguiente ecuación:

  MMEA = 0.2487 (P) + 0.0483 (T) – 1.584 (CC) + 0.0732(D) + 2.5843(S) + 5.8828

  Dónde:

  P= Peso (Kg)

  T= Estatura (cm)

  CC = Circunferencia de la cintura (cm)

  D= Dinamometría o fuerza de prensión (Kg)

  S= Sexo, 1 si es hombre y 0 si es mujer

  Dado que la masa muscular absoluta tiene relación estrecha con la estatura a fin de definir la sarcopenia se calculó el índice de masa muscular esquelética relativa (IMMER) al aplicar la siguiente fórmula:

  IMMER=MMEA (kg)/talla $(m)^2$

  Se considerará sarcopenia cuando los valores de la masa muscular esquelética relativa estén por debajo de 5.45kg/m^2.

3.4. Criterios o estrategias para el manejo de los resultados

3.4.1. A nivel de la recolección

Las fichas de recolección de datos se manejaron de manera anónima, asignando un código a cada participante, protegiendo la identidad del participante.

3.4.2. A nivel de la sistematización

La información que se obtenga de las fichas de datos fueron procesadas en una base de datos creada en el programa Microsoft Excel 2013, y posteriormente fueron pasadas al paquete estadístico SPSS v.18 para su análisis correspondiente.

3.4.3. A nivel de estudio de datos

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

La descripción de las variables categóricas se presentan en cuadros estadísticos de frecuencias y porcentajes categorizados. Para las variables numéricas se utilizarán la media, la mediana y la desviación estándar; así como valores mínimos y máximos.

Para las asociaciones se usaron pruebas Chi cuadrado, t de student, considerando un nivel de confianza del 95%. Las pruebas estadísticas se consideraron significativas al tener un $p<0,05$.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

CAPITULO II
RESULTADOS

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

"FRECUENCIA DE SARCOPENIA Y FACTORES ASOCIADOS EN PACIENTES GERIÁTRICOS DEL HOSPITAL YANAHUARA, AREQUIPA 2014"

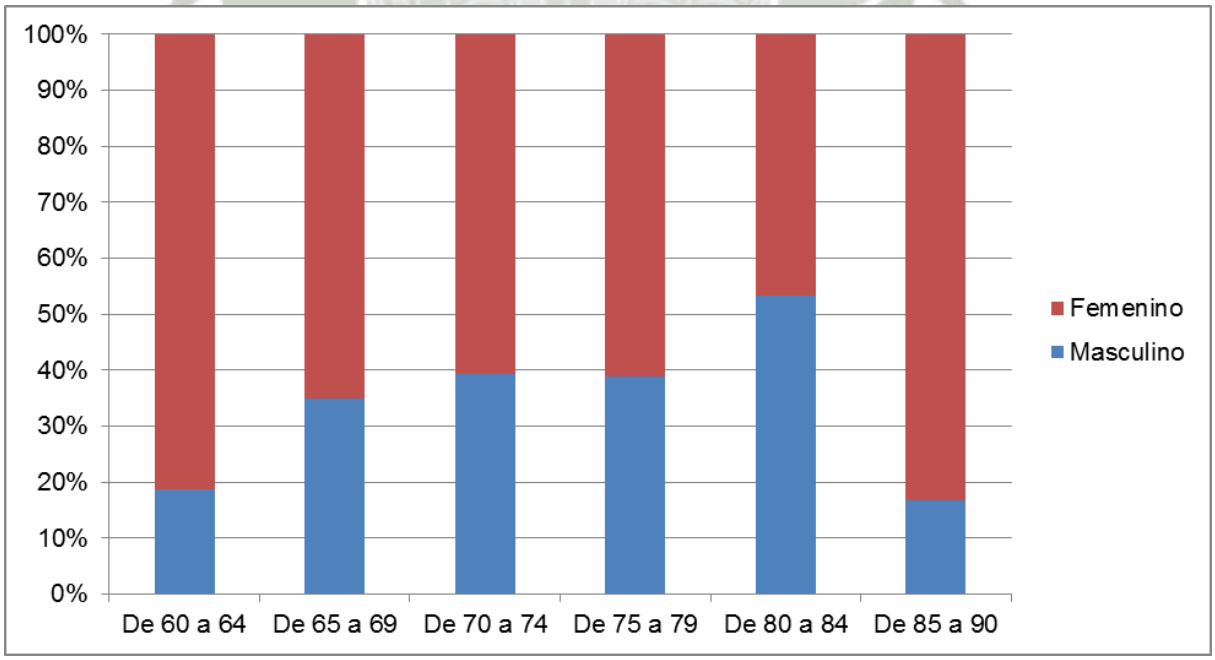
Tabla 1. Características Sociodemográficas: Edad y Sexo

	Sexo		
Grupo Etáreo	Masculino	Femenino	Total (100%)
De 60 a 64	3 (18.8%)	13 (81.3%)	16
De 65 a 69	7 (35%)	13 (65%)	20
De 70 a 74	11 (39.3%)	17 (60.7%)	28
De 75 a 79	7 (38.9%)	11 (61.1%)	18
De 80 a 84	8 (53.3%)	7 (46.7%)	15
De 85 a 90	1 (16.7%)	5 (83.3%)	6
Total	37 (35.9%)	66 (64.1%)	103 (100%)

Fuente: Elaboración propia

Chi cuadrado: 5.206, p=0.391 (no significativa)

Figura 1. Características Sociodemográficas: Edad y Sexo



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

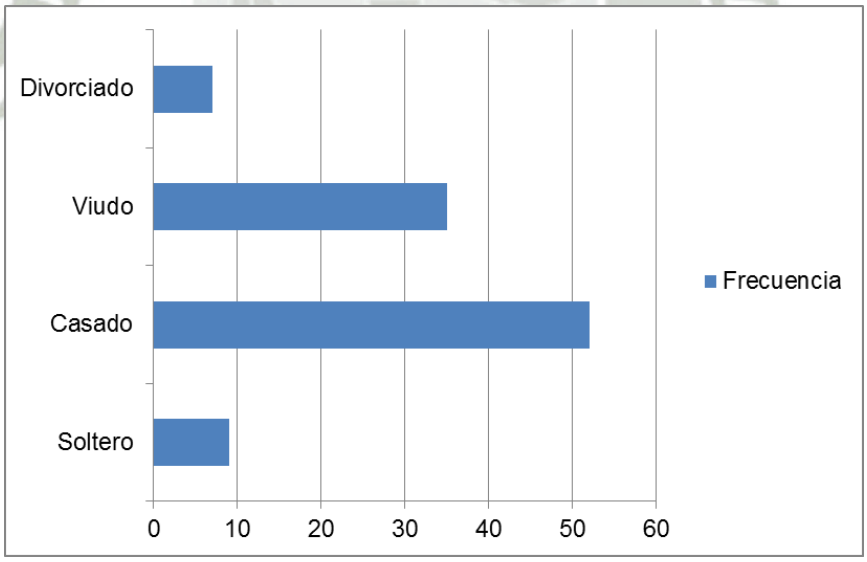
"FRECUENCIA DE SARCOPENIA Y FACTORES ASOCIADOS EN PACIENTES GERIÁTRICOS DEL HOSPITAL YANAHUARA, AREQUIPA 2014"

Tabla 2. Características sociodemográficas: Estado Civil

Estado	Frecuencia	Porcentaje (%)	Porcentaje Válido (%)	Porcentaje Acumulado (%)
Soltero	9	8.7	8.7	8.7
Casado	52	50.5	50.5	59.2
Viudo	35	34	34	93.2
Divorciado	7	6.8	6.8	100
Total	103	100	100	

Fuente: Elaboración propia

Figura 2. Características sociodemográficas: Estado Civil



Se encontró que la mayoría de los adultos mayores son casados (50.5%), seguidos de los viudos (34%), luego los solteros (8.7%). El porcentaje válido implican los casos válidos, en este caso es igual que el porcentaje, puesto que todos dieron tal información. En el porcentaje acumulado entre solteros y casados llegan a 59.2%, adicionando a estos los viudos llegan al 93.2% y completan a estos los divorciados.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

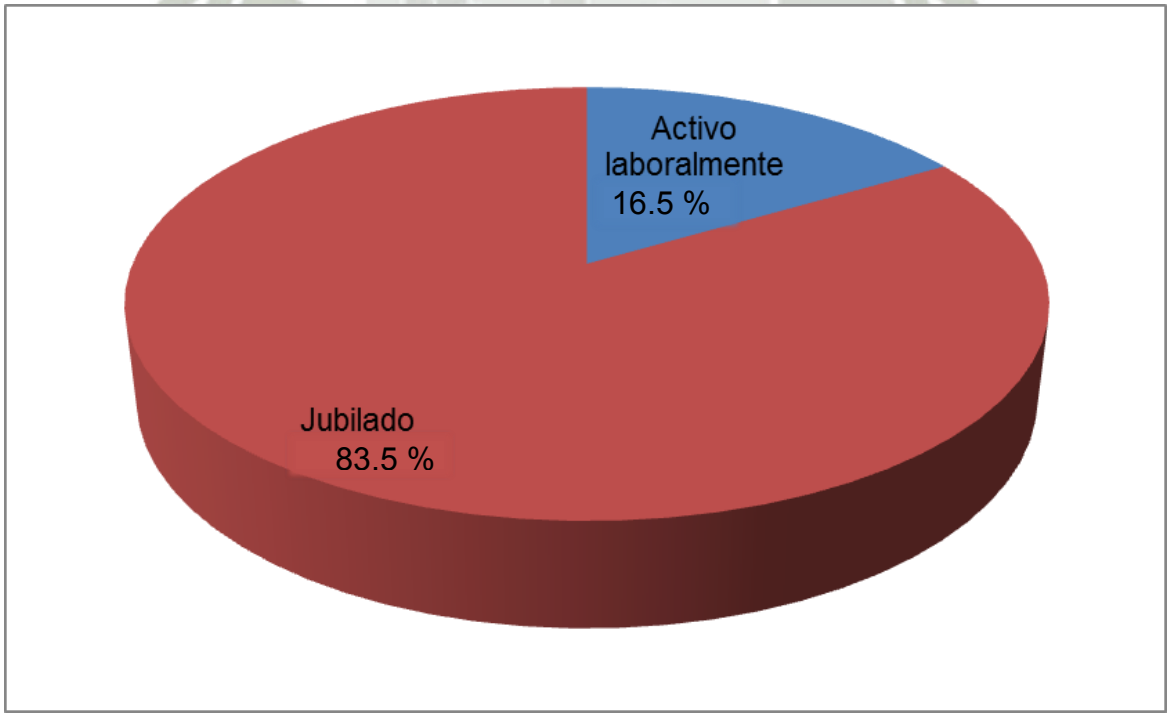
"FRECUENCIA DE SARCOPENIA Y FACTORES ASOCIADOS EN PACIENTES GERIÁTRICOS DEL HOSPITAL YANAHUARA, AREQUIPA 2014"

Tabla 3. Características Sociodemográficas: Ocupación

Estado	Frecuencia	Porcentaje (%)	Porcentaje Válido (%)	Porcentaje Acumulado (%)
Activo laboralmente	17	16.5	16.5	16.5
Jubilado	86	83.5	83.5	100
Total	103	100	100	

Fuente: Elaboración propia

Figura 3. Características Sociodemográficas: Ocupación



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

"FRECUENCIA DE SARCOPENIA Y FACTORES ASOCIADOS EN PACIENTES GERIÁTRICOS DEL HOSPITAL YANAHUARA, AREQUIPA 2014"

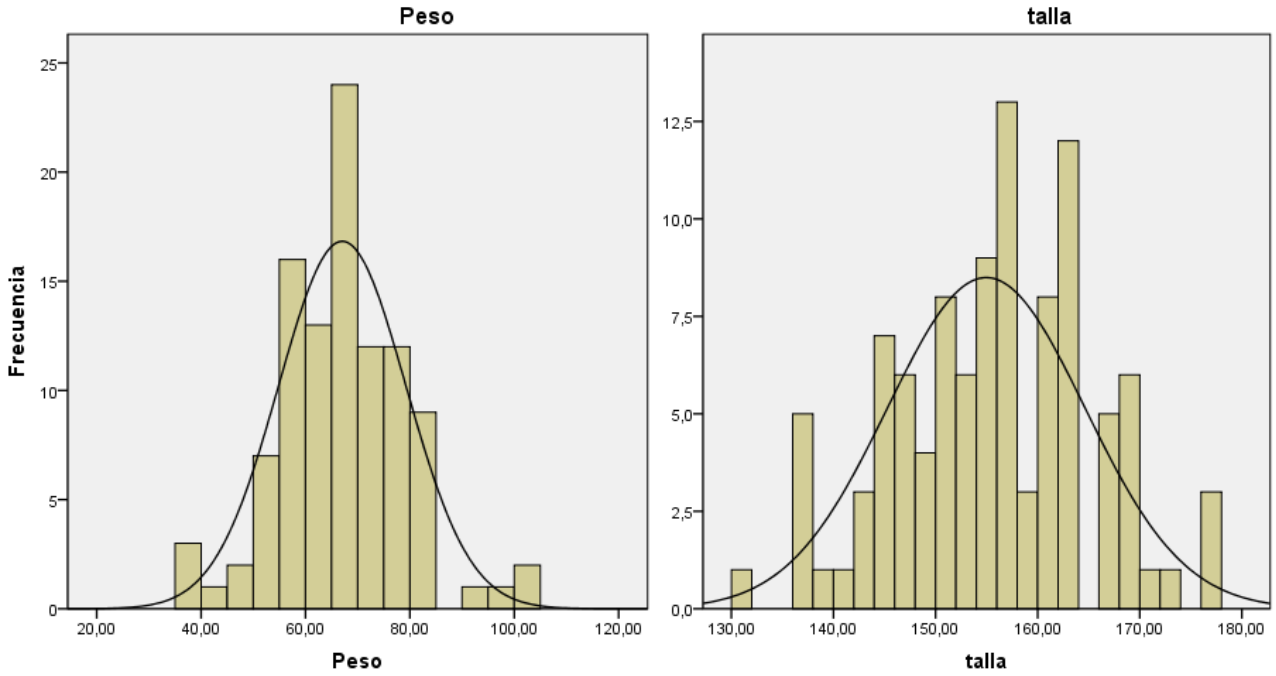
Tabla 4. Características Antropométricas: Peso y talla

Valores	Peso (kg)	Talla (cm)
N	103	103
Media	67.04	154.96
Mínimo	36.2	131
Máximo	103	177
Rango	66.8	46
Desviación Estándar	12.2	9.67
Varianza	148.9	96.57

Fuente: Elaboración propia

Se tiene como promedio en peso 67.04 kg (+/- 12.2), y en talla 154.96 cm (+/- 9.67 cm), con un rango de 66.8 kg y 46 cm, respectivamente. Observándose una varianza de 148.9 kg y 96.57 cm.

Figura 4. Características Antropométricas: Histogramas de Peso y talla



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

"FRECUENCIA DE SARCOPENIA Y FACTORES ASOCIADOS EN PACIENTES GERIÁTRICOS DEL HOSPITAL YANAHUARA, AREQUIPA 2014"

Tabla 5. Características Antropométricas: Media envergadura de brazo, circunferencia de cintura, circunferencia de pantorrilla

Valores	Envergadura de brazo (cm)	Circunferencia de cintura (cm)	Circunferencia de Pantorrilla (cm)
N	103	103	103
Media	24.33	90.38	34.20
Mínimo	18	54	25.5
Máximo	59	121	47
Rango	81	107	21.5
Desviación Estándar	7.79	15.17	3.8
Varianza	60.7	230.22	14.46

Fuente: Elaboración propia

En la presente tabla se exponen los valores numéricos correspondientes a las medidas antropométricas realizadas a los pacientes.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

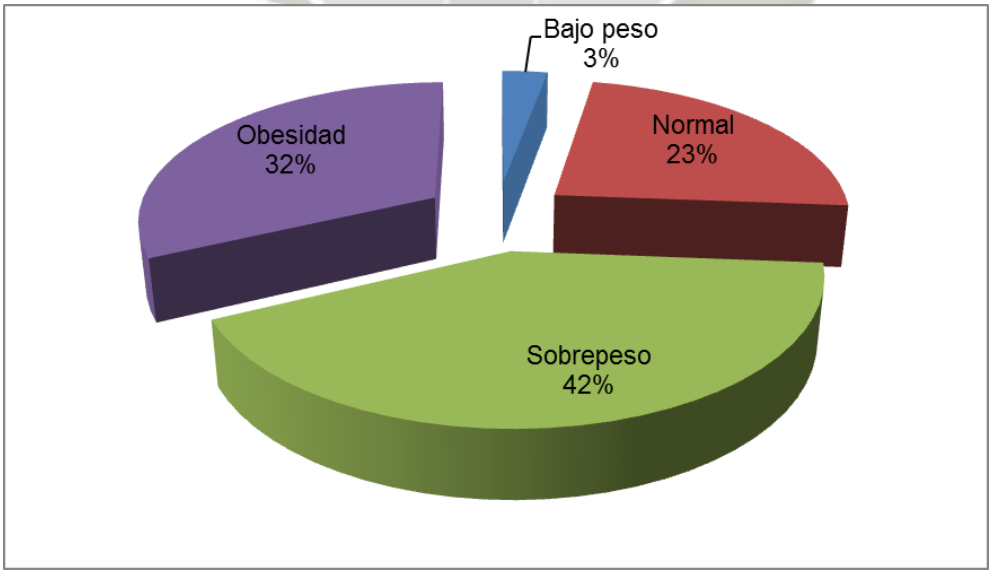
"FRECUENCIA DE SARCOPENIA Y FACTORES ASOCIADOS EN PACIENTES GERIÁTRICOS DEL HOSPITAL YANAHUARA, AREQUIPA 2014"

Tabla 6. Características Antropométricas: Índice de Masa Corporal

Estado	Frecuencia	Porcentaje (%)	Porcentaje Válido (%)	Porcentaje Acumulado (%)
Bajo peso (<18.5 kg/m²)	3	2.9	2.9	2.9
Normal (18.5–24.9 kg/m²)	24	23.3	23.3	26.2
Sobrepeso (25-29.9 kg/m²)	43	41.7	41.7	68.0
Obesidad (≥30 kg/m²)	33	32.0	32.0	100
Total	103	100	100	

Fuente: Elaboración propia

Figura 5. Características Antropométricas: Índice de Masa Corporal



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

"FRECUENCIA DE SARCOPENIA Y FACTORES ASOCIADOS EN PACIENTES GERIÁTRICOS DEL HOSPITAL YANAHUARA, AREQUIPA 2014"

Tabla 7. Impedanciometría: Grasa corporal, masa corporal magra y agua corporal total.

Valores	Grasa Corporal (%)	Masa Magra (kg)	Agua (Kg)
N	103	103	103
Media	35.9	42.43	43.11
Mínimo	8.9	21.26	25.1
Máximo	59.9	72.2	62.6
Rango	51	50.94	37.5
Desviación Estándar	11.58	8.97	8.35
Varianza	134.19	80.39	69.7

Fuente: Elaboración propia

En la presente tabla se exponen los valores numéricos correspondientes a las impedanciometrías tomadas a los pacientes. Sólo es descriptivo, no se realiza ningún análisis estadístico entre las mismas debido a que son diferentes mediciones. El valor promedio de la grasa corporal fue 35.9% (+/- 11.58%), con un rango de 51. El valor promedio de la masa magra fue 42.43kg (+/- 8.97%), con un rango de 50.94. El promedio del agua fue de 42.11 kg (+/- 37.5%) con un rango 37.5 kg.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

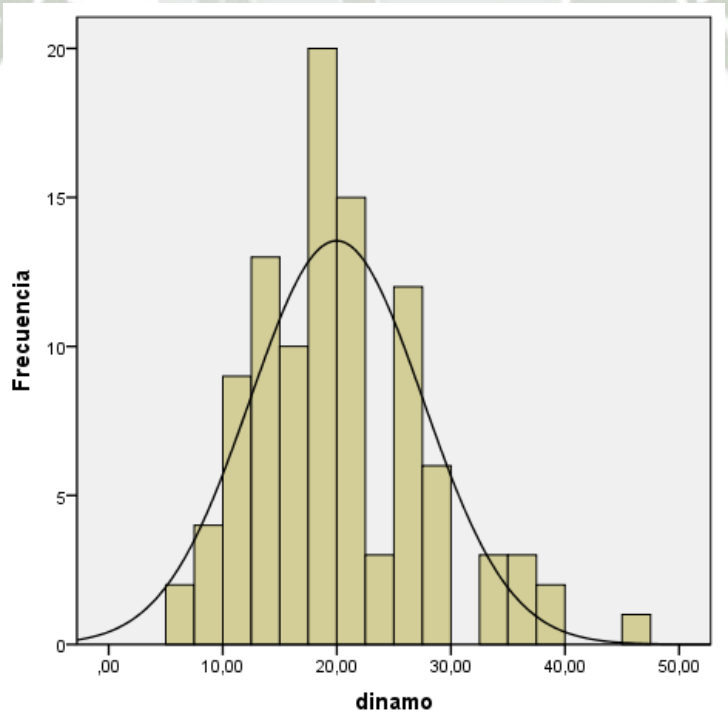
"FRECUENCIA DE SARCOPENIA Y FACTORES ASOCIADOS EN PACIENTES GERIÁTRICOS DEL HOSPITAL YANAHUARA, AREQUIPA 2014"

Tabla 8. Fuerza de presión: Dinamometría

Valores	Dinamometría (kg)
N	103
Media	19.97
Mínimo	6.2
Máximo	46.6
Rango	40.4
Desviación Estándar	7.58
Varianza	57.5

Fuente: Elaboración propia

Figura 6. Fuerza de presión: Dinamometría



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

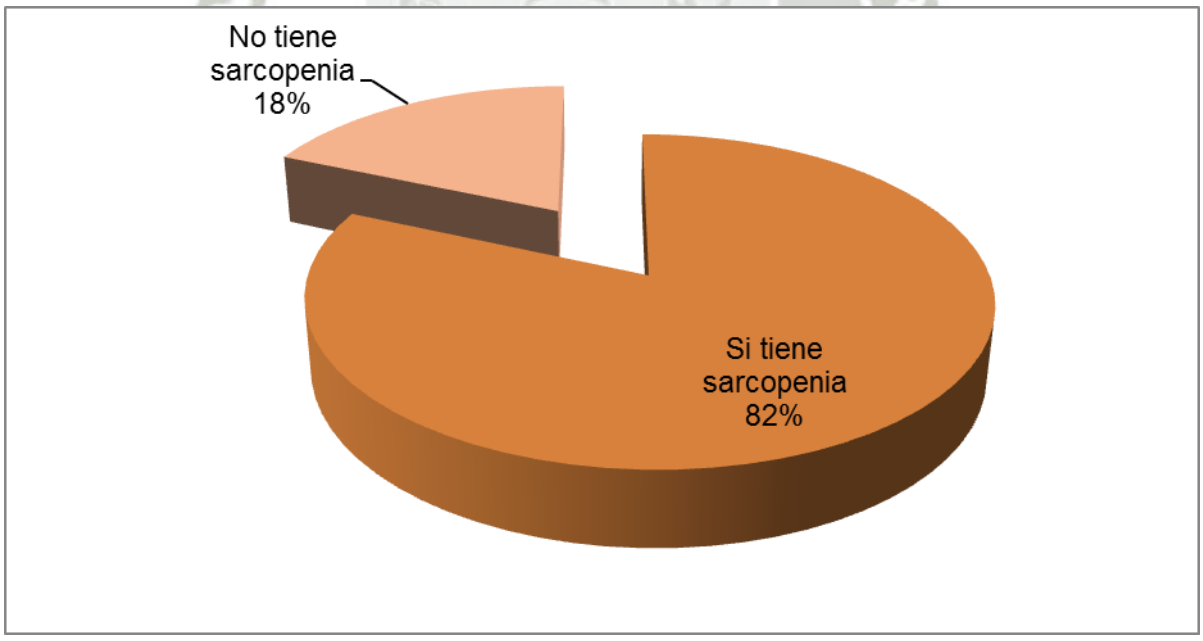
"FRECUENCIA DE SARCOPENIA Y FACTORES ASOCIADOS EN PACIENTES GERIÁTRICOS DEL HOSPITAL YANAHUARA, AREQUIPA 2014"

Tabla 9. Sarcopenia: Frecuencia

Presencia	Frecuencia	Porcentaje (%)	Porcentaje Válido (%)	Porcentaje Acumulado (%)
Si tiene sarcopenia	84	81.6	81.6	81.6
No tiene sarcopenia	19	18.4	18.4	100
Total	103	100	100	

Fuente: Elaboración propia

Figura 7. Sarcopenia: Frecuencia



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

"FRECUENCIA DE SARCOPENIA Y FACTORES ASOCIADOS EN PACIENTES GERIÁTRICOS DEL HOSPITAL YANAHUARA, AREQUIPA 2014"

Tabla 10. Características sociodemográficas y Sarcopenia

	Sarcopenia				
	Presenta	**No presenta**	**Total**	**Chi cuadrado**	**P**
Edad (años)					
- **De 60 a 64**	14 (87.5%)	2 (12.5%)	16	5.65	0.342
- **De 65 a 69**	16 (80%)	4 (20%)	20		
- **De 70 a 74**	24 (85.7%)	4 (14.3%)	28		
- **De 75 a 79**	12 (66.7%)	6 (33.3%)	18		
- **De 80 a 84**	14 (93.3%)	1 (6.7%)	15		
- **De 85 a 90**	4 (66.7%)	2 (33.3%)	6		
Sexo					
- **Masculino**	37 (100%)	0 (0%)	37	13.061	0.0001
- **Femenino**	47 (71.2%)	19 (28.8%)	66		
Estado Civil					
- **Soltero**	5 (55.6%)	4 (44.4%)	9	9.747	0.021
- **Casado**	48 (92.3%)	4 (7.7%)	52		
- **Viudo**	26 (74.3%)	9 (25.7%)	35		
- **Divorciado**	5 (71.4%)	2 (28.6%)	7		
Ocupación					
- **Activo laboralmente**	13 (76.5%)	4 (23.5%)	17	0.35	0.554
- **Jubilado**	71 (82.6%)	15 (14.7%)	86		
Total	84 (81.6%)	19 (18.4%)	103		

Fuente: Elaboración propia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

.

"FRECUENCIA DE SARCOPENIA Y FACTORES ASOCIADOS EN PACIENTES GERIÁTRICOS DEL HOSPITAL YANAHUARA, AREQUIPA 2014"

Tabla 11. Características antropométricas y presencia de sarcopenia

	Sarcopenia			
	Correlación de Pearson	**P**	**t de student**	**p***
Peso	-0.134	0.177	54.503	<0.0001
Talla	-0.518	0.0001	157.952	<0.0001
Envergadura de Brazo	-0.072	0.472	30.002	<0.0001
Circunferencia de cintura	0.220	0.026	59.986	<0.0001
Circunferencia de pantorrilla	-0.131	0.188	86.506	<0.0001

*p= significancia
Fuente: Elaboración propia

.

En la presente tabla se exponen los valores de las pruebas estadísticas realizadas en los pacientes, al estudiar las relaciones entre las diferentes medidas (peso, talla, envergadura de brazo, circunferencia de cintura y circunferencia de pantorrilla) y la presencia o no de sarcopenia. Se hicieron dos pruebas, la correlación de Pearson y la t de student.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

"FRECUENCIA DE SARCOPENIA Y FACTORES ASOCIADOS EN PACIENTES GERIÁTRICOS DEL HOSPITAL YANAHUARA, AREQUIPA 2014"

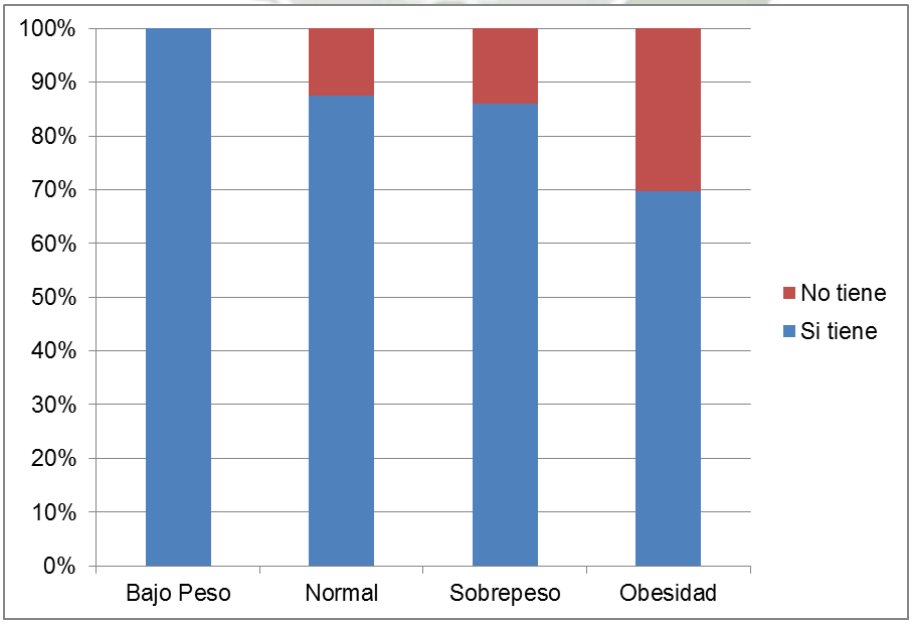
Tabla 12. Relación entre el Índice de Masa Corporal y la Sarcopenia.

	Sarcopenia		
	Si tiene	No tiene	Total
Bajo Peso (<18.5 kg/m²)	3 (100%)	0 (0%)	3
Normal (18.5–24.9 kg/m²)	21 (87.5%)	3 (12.5%)	24
Sobrepeso (25-29.9 kg/m²)	37 (86%)	6 (14%)	43
Obesidad (≥30 kg/m²)	23 (69.7%)	10 (30.3%)	33
Total	84 (81.6%)	19 (18.4%)	103 (100%)

Fuente: Elaboración propia

Chi cuadrado: 4.903, p=0.179

Figura 8. Relación entre el Índice de Masa Corporal y la Sarcopenia.



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

CAPITULO III
DISCUSIÓN Y COMENTARIOS

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

DISCUSIÓN Y COMENTARIOS

Este trabajo fue realizado en los consultorios externos del servicio de geriatría, tuvo como objetivo describir la frecuencia de sarcopenia y sus factores asociados en los pacientes que asistían a tales consultorios.

En total se evaluaron a 103 personas, adultos mayores, se les categorizó por grupos etáreo, el más frecuente fue el correspondiente entre 70 a 74 años, con 28 de ellos. La mayoría de los pacientes fueron del sexo femenino (64.1%); no se encontró diferencias significativas entre la edad y el sexo en los participantes de este estudio (p=0.391). En relación a las demás características sociodemográficas, el estado civil, la mayoría de los pacientes estaba casado (50.5%), seguido por los viudos (34%) y finalmente los solteros (8.7%) y divorciados (7%). La mayoría, 83.5%, se encontraba jubilado y/o retirado laboralmente. En la mayoría de estudios la sarcopenia es evaluada en adultos mayores; el estudio de Velásquez y col. evaluó mujeres ancianas con un promedio de edad de 78.2 años (+/- 6.8), otro estudio de este mismo grupo de trabajo estudio un grupo de ancianos con un promedio de edad de 80 años (+/- 6,7); estos estudios no investigaron otras característica sociodemográficas como el estado civil o la actividad que realizaban (50, 51).

Dentro de las características antropométricas se tuvo como peso promedio 67.04kg (+/- 12.2); habiendo un peso máximo de 103 kg y uno mínimo de 36.2. El promedio de la talla fue 154.96 cm (+/- 9.67), la talla máxima fue 177cm y la mínima 131cm. Además de éstas, se hicieron otras mediciones complementarias como la envergadura de brazo, donde el promedio fue de 24.33cm (+/- 7.79). El promedio de la circunferencia de la cintura fue de 90.38cm (+/- 15.17), existiendo un valor máximo de 121cm y uno mínimo de 54 cm. Y la última medida antropométrica que se les tomo fue la circunferencia de la pantorrilla, encontrándose un promedio de 34.2cm (+/- 3.8), con valores máximo y mínimo de 47cm y 35.5cm respectivamente. Además se evaluó el Índice de Masa Corporal (IMC), encontrándose que la mayoría se encuentra con sobrepeso (41.7%), seguido de obesidad (32%), peso adecuado (23.3%) y finalmente bajo peso en 2.9%. Este es un hallazgo interesante del presente estudio, puesto que sorprende hallar a más de la mitad de pacientes por encima de su peso normal, incluso en algunos llegando hasta el nivel de obesidad mórbida. Según algunos estudios recientes, por el contrario, muestran que existe una prevalencia elevada de desnutrición en el adulto mayor, y más aún en los que son de consulta geriátrica o

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

cualquier otra a nivel hospitalario; y considerando que el hospital de estudio es de tercer nivel, aún más. Un estudio realizado por Vidal y col. demostró que la prevalencia de malnutrición es muy elevada en los hospitales de tercer nivel en México, igual que en los servicios médicos y quirúrgicos, y están relacionados a una estancia hospitalaria más larga, por ello es que recomiendan soporte y control por las unidades de Nutrición; en nuestro caso también sería adecuado que exista tal control de manera más exhaustiva ya que si bien no son pacientes desnutridos, el hecho de que presenten sobrepeso y obesidad nos infiere una nutrición no adecuada. Incluso debido a la alta prevalencia de desnutrición en otros centros hospitalarios como en Colombia han hallado defunciones por deficiencias nutricionales en una gran parte de los fallecidos en general. (36, 37, 38)

La impedanciometría o análisis de impedancia bioeléctrica es un método que se suele usar para conocer la composición de un cuerpo, en este caso del hombre. Las medidas que se tomaron mediante el impedanciómetro fueron: Grasa corporal, masa magra corporal y agua corporal total. Dentro de los primeros se halló que el promedio de la grasa corporal fue de 35.9% (+/- 11.58), con un valor máximo de 59.9% y un mínimo de 8.9%; estos valores se encuentran relativamente elevados en comparación de otros estudios, como el realizado por Patricia Arroyo y colaboradores, donde en promedio los valores iban entre 22.9% (+/-7.5) y 26.3% (+/-8.2) en hombres y mujeres respectivamente; que son valores más cercanos a lo normal que es considerado menos de 22%. Esto afecta negativamente a la salud y a una mayor posibilidad de tener sarcopenia, ya que existen estudios recientes que han mostrado una asociación entre la cantidad de infiltración grasa en el músculo y la fuerza muscular y movilidad (38, 39, 40). El promedio de la Masa Magra de los participantes fue 42.43kg (+/- 8.97), con un valor máximo de 72.2kg y un mínimo de 21.26kg, estos valores son relativamente bajos en relación al promedio normal, esto puede deberse a la baja actividad física que tienen los adultos mayores en relación al adulto normal, existen estudios de intervención donde se realizan pequeños ejercicios para incrementar la fuerza muscular, observándose incremento también en la masa magra (41). En un estudio chileno en población de adultos mayores encontraron valores de 48.9kg (+/- 6.4) y 34.9 kg (+/- 5.2) en varones y mujeres respectivamente; también hallaron una diferencia significativa con la edad, una disminución notoria en mayores a 75 años ($p<0,0001$) (42).

Y una de las mediciones más que se les hizo fue la de dinamometría, para evaluar su fuerza de presión; dentro de muchas otras mediciones antropométricas esta es una de

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

las más sencillas a realizar y que nos da un gran significado. La dinamometría es una medida que está tomando una importancia relevante, utilizándose tanto en adulos en adultos como en ancianos, ya que posee múltiples aplicaciones. Se ha encontrado asociación de ella con la masa magra y la funcionalidad del adulto mayor; por otro lado se ha asociado a complicaciones postoperatorias, fuerza en cadera y rodilla, mejor equilibrio en ancianos, como predictor de riesgo de malnutrición por déficit, entre otros (43, 44). Se encontró que tienen una fuerza promedio de 19.97kg (+/-7.58) con una fuerza máxima de 46.6kg y una mínima de 6.2kg; en un estudio chileno donde evaluaron dinamometrías en adultos mayores encontraron valores de 38.34 (+/- 6.22) y 23,36 (+/- 4.15) en hombres y mujeres respectivamente; son valores superiores a los que encontramos nosotros, quizá influidos por el lugar donde se realizó el estudio, ya que en el presente estudio son pacientes con alguna dolencia por lo que recurren al hospital (45).

La frecuencia de sarcopenia hallada en este estudio fue de 81.6% basados en la fórmula propuesta por Baumgartner y col. Se tiene una frecuencia muy alta pese a que otros estudios también nos muestran valores altos, pero grandes variaciones; estudios en Europa nos muestran prevalencias que van desde el 11% hasta el 50% en poblaciones mayores de 80 años (46). Un estudio realizado en la ciudad de México, en mujeres residentes en asilos encontró un 60% con sarcopenia, y de éstas más de la mitad presentaba riesgo de desnutrición. En un estudio brasilero, en adultos mayores sanos encontraron prevalencia de 16.1% en mujeres y 14.4% en varones; valores muy por debajo en comparación de este estudio, quizá esto pueda deberse a la población de estudio, porque la nuestra son adultos mayores con algún problema de salud, en cambio los del estudio de Brasil fueron seleccionados de una zona urbana, donde se encuentran aparentemente sanos (47). En otro estudio en un asilo de mujeres mexicanas, se encontró una prevalencia de 41.1% de sarcopenia, asociándose a la dificultad de subir gradas (50). Otro estudio realizado en un grupo de adultos mayores de mujeres y hombres saludables encontró una prevalencia de 22.6% en mujeres y 26.8% en hombres. A estos, dividiéndolos por grupos etáreos y considerando a los mayores de 80 años la prevalencia se incrementó a 31% y 52.9% en mujeres y hombres respectivamente (52).

Al evaluar los factores que se encuentran relacionados a la sarcopenia, encontramos dos dentro de las características sociodemográficas, el sexo (p=0,0001) con una mayor predisposición hacia el femenino, y el estado civil (p=0.021), con una más notable presencia en casados (92.3% vs 7.7%), viudos (74.3% vs 25.7%) y divorciados

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

(71.4% vs 28.6%). Se destaca que la edad no tenga una relación significativa puesto que es considerado como un factor de riesgo en muchos estudios, sin embargo esto puede deberse a la categorización que se hizo en el presente trabajo, donde se separó en 6 grupos distanciados por cada 5 años; en un estudio brasilero se encontró a la edad como factor de riesgo (OR: 7.53, p=0.00001), en adultos mayores de 80 años. Otras características que también fueron evaluadas en ese estudio y que no se tomó en consideración en este, fueron los ingresos mensuales, los autores describieron que un ingreso menor a 323.50 USD es un factor de riesgo para la sarcopenia (OR: 2.57). El estado civil sin embargo en ese estudio no tuvo diferencia entre los que padecían o no de sarcopenia (47). Dentro de las características antropométricas evaluadas, todas se encuentran relacionadas a la sarcopenia con una alta significancia (<0.0001): Peso, talla, envergadura de brazo y circunferencia de la pantorrilla. Esto obedece a la lógica en el desarrollo de la sarcopenia, por ser una disminución de la masa muscular y consecuentemente se verán de menor tamaño al ser medidas. Finalmente al evaluar la relación entre el IMC y la presencia de sarcopenia no se halló relación estadísticamente significativa (p=0.179). Existen estudios donde se han visto correlaciones del IMC con los componentes para hallar la sarcopenia, como la masa magra o la masa grasa, encontrándose asociaciones positivas. Y según estos estudios, las personas que presentan obesidad sarcopénica, que son varios de los pacientes evaluados en este estudio (23 de 103), presentan un riesgo aumentado de limitación funcional, a diferencia de los individuos obesos sin sarcopenia, que presentan un riesgo similar al de los individuos normales (48, 49).

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

CAPITULO IV
CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

CONCLUSIONES

PRIMERA: La frecuencia de sarcopenia encontrada en los pacientes del consultorio de geriatría fue muy alta.

SEGUNDA: Las características sociodemográficas principales pertenecen al sexo femenino, entre los 70 a74 años, estado civil casado, y no activo laboralmente.

TERCERA: Las mediciones antropométricas se encuentran levemente disminuidas salvo el peso, encontrándose que más de la mitad presenta sobrepeso y obesidad.

CUARTA: Dentro de las mediciones de la impedanciometría la masa grasa se encuentra por encima de la normalidad, a diferencia de la masa magra que está por debajo de lo normal.

QUINTA: La fuerza de presión tiene valores aceptables aunque por debajo de lo normal.

SEXTA: Las características sociodemográficas que se asociaron directamente a la sarcopenia fueron el sexo femenino y el estado civil casado y/o divorciado, a diferencia de todas las mediciones antropométricas que tenían asociación inversamente significativa.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

SUGERENCIAS

PRIMERA: A la facultad de Medicina Humana se sugiere realizar un estudio de prevalencia de sarcopenia a nivel poblacional, puesto que estos resultados son alarmantes.

SEGUNDA: Al Hospital Yanahuara se sugiere la implementación de programas de actividades físicas para no descuidar y recuperar la masa magra necesaria en el adulto mayor

TERCERA: Al Hospital Yanahuara se sugiere la implementación del programa de nutrición en el adulto mayor debido a la alta frecuencia de sobrepeso y obesidad hallada en este estudio.

CUARTA: A los alumnos que estén considerando un tema de tesis se sugiere realizar un estudio prospectivo de cohortes para determinar que factores de riesgo presenta nuestra población para la presentación de sarcopenia.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

BIBLIOGRAFÍA

1. Delmonico MJ, Harris TB, Lee JS et al. Alternative definitions of sarcopenia, lower extremity performance, and functional impairment with aging in older men and women. J Am Geriatr Soc 2007; 55: 769–74.
2. Goodpaster BH, Park SW, Harris TB et al. The loss of skeletal muscle strength, mass, and quality in older adults: The health, aging and body composition study. J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2006; 61: 1059–64.
3. Fielding RA, Vellas B, Evans et al. Sarcopenia: an undiagnosed condition in older adults. Current consensus definition: prevalence, etiology, and consequences. International working group on sarcopenia. J Am Med Dir Assoc. 2008; 12: 249-56
4. Abellan van Kan G, Rolland Y, Bergman H, el al. The I.A.N.A Task Force on frailty assessment of older people in clinical practice. J Nutr Health Aging. 2008; 12: 29-37
5. Stenholm S, Harris TB, Rantanen T et al. Sarcopenic obesity: definition, cause and consequences. Curr Opin Clin Nutr Metab Care. 2008; 11: 693-700
6. Cooper C, Dere W, Evans W, et al. Frailty and sarcopenia: definitions and outcome parameters. Osteoporos Int. 2008; 23: 1839-48
7. Fried LP, Xue QL, Cappola AR et al. Nonlinear multisystem physiological dysregulation associated with frailty in older women: implications for etiology and treatment. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2009; 64: 1049-57
8. Evans WJ, Morley JE, Argiles J, et al. Cachexia: a new definition. Clin Nutr. 2008; 27: 793-99
9. Cawthon PM, Marshall LM, Michael Y et al. Frailty in older men: prevalence, progression, and relationship with mortality. J Am Geriatr Soc 2007; 55: 1216–23
10. Laurentani F, Russo C, Bandinelli S et al. Age-associated changes in skeletal muscles and their effect on mobility: an operational diagnosis of sarcopenia. J Appl Physiol 2003; 95: 1851–60.
11. Rolland Y, Czerwinski S, Abellan Van Kan G et al. Sarcopenia: its assessment, etiology, pathogenesis, consequences and future perspectives. J Nutr Health Aging 2008; 12: 433–50
12. Topinkova E. Aging, disability and frailty. Ann Nutr Metab 2008; 526–11.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

13. Hartman MJ, Fields DA, Byrne NM et al. Resistance training improves metabolic economy during functional tasks in older adults. J Strength Cond Res 2007; 21: 91–5
14. Delmonico MJ, Harris TB, Lee JS et al. Alternative definitions of sarcopenia, lower extremity performance, and functional impairment with aging in older men and women. J Am Geriatr Soc 2007; 55: 769–74
15. Goodpaster BH, Park SW, Harris TB et al. The loss of skeletal muscle strength, mass, and quality in older adults: The health, aging and body composition study. J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2006; 61: 1059–64
16. Clark BC, Manini TM. Sarcopenia ≠ dynapenia. J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2008; 63: 829–34.
17. Thomas DR. Loss of skeletal muscle mass in aging: examining the relationship of starvation, sarcopenia and cachexia. Clin Nutr 2007; 26: 389–99.
18. Evans WJ, Morley JE, Argiles J et al . Cachexia : anew definition. Clin Nutr 2008; 27: 793–9.
19. Durham WJ, Dillon EL, Sheffield-Moore M. Inflammatory burden and amino acid metabolism in cancer cachexia. Curr Opin Clin Nutr Metab Care 2009; 12: 72–7.
20. Muscaritoli M, Anker SD, Argiles J et al. Consensus definition of sarcopenia, cachexia and pre-cachexia: joint document elaborated by Special Interest Groups (SIG)) “cachexia–anorexia in chronic wasting diseases” and “nutrition in geriatrics”. Clin Nutr 2010; 29: 154–9
21. Bauer JM, Sieber CC. Sarcopenia and frailty: a clinician's controvertial point of view. Exp Geront 2008; 43:674-8.
22. Prado CM, Lieffers JR, McCargar LJ et al. Prevalence and clinical implications o sarcopenic obesity in patients with solid tumors of the respiratory and tractointestinal tracts: a population-based study. Lancet Oncol 2008; 9:629-35.
23. Stenholm S, Harris TB, Rantanen T et al. Sarcopenic obesity : definition, cause and consquences. Curr Opin Nutr Metad Care 2008; 11:693-700.
24. Visser M, Kritchevsky SB, Goodpaster BH et al. Leg muscle mass and composition in relation to lower extremity performance in men and women aged 70 to 79: the health, aging and body composition study. J Am Geriatr Soc 2002; 50: 897–904.
25. Lukasi H, ed. Heymsfield M et al, ed. Assessing muscle mass. Human body composition. Champaign, II, USA: Human Kinetics, 2005.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

26. NIH. Bioelectrical impedance analysis in body composition measurement: National Institutes of Health Technology Asesssment Conference Statement. Am J Clin Nutr 1996; 64: 524S–32S.
27. Janssen I, Heymsfield SB, Baumgartner RN et al. Estimation of skeletal muscle mass by bioelectrical impedance analysis. J Appl Physiol 2000; 89: 465–71.
28. Visser M, Schaap LA. Consequences of sarcopenia. Clin Geriatr Med 2011; 27: 387-99.
29. Serra Rexach JA. Consecuencias clínicas de la sarcopenia. Nutr Hosp 2006; 21 (Suppl.3): 26-50
30. Morley JE. Sarcopenia: diagnosis and treatment. J Nutr Health Aging 2008;12: 452-456.
31. Lau EMC, Lynn HSH, Woo JW, Kwok TCY, Melton LJ. Prevalence of and risk factors for sarcopenia in elderly Chinese men and women. J Geront A Biol Sci Med Sci 2005; 60A (2): 213-216
32. Tichet J, Vol S, Goxe D, Salle A, Berrut G, Ritz P. Prevalence of sarcopenia in the French senior population. J Nutr Health Aging 2008;12(3):202-206.
33. Masanes F, Culia A, Navarro-Gonzalez M et al. Prevalence of sarcopenia in health community-dwelling elderly in a urban area of Barcelona (Spain). J Nutr Health Aging 2012;16(2):184-187.
34. Baumgartner RN, Kathleen MK, Gallagher D, et al. Epidemiology of sarcopenia among the elderly in New Mexico. Am J Epidemiol 1998;147:755-763.
35. Lee JSW, Auyeung TW, Timothy K, Lau EMC, Leung PC, Woo J. Associated factors and health impact of sarcopenia in older Chinese men and women: a crosssectional study. Gerontology 2007;53:404-410
36. Reyes JG, Zúñiga AS, Cruz MG. Prevalencia de desnutrición del adulto mayor al ingreso hospitalario. Nutr Hosp. 2007; 22(6): 702-9.
37. Vidal A, Iglesias MJ, Pertega S, AyúcarA, Vidal O. Prevalencia de malnutrición en los servicios médicos y quirúrgicos de un hospital universitario. Nutr Hosp. 2008; 23(3), 263-7.
38. Cardona-Arango D, Segura-Cardona Á, Espinosa-López AM. Mortalidad de adultos mayores por deficiencias nutricionales en los Departamentos de Colombia. Rev. salud pública. 2012; 14(4): 584-597.
39. Visser M, Kritchevsky SB, Goodpaster BH, et al. Leg Muscle Mass and Composition in Relation to Lower Extremity Performance in Men and Women aged 70 to 79: the Health, Aging and Body Composition Study. J Am Geriatr Soc 2002; 50: 897-904.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

40. Visser M, Goodpaster BH, Kritchevsky SB et al, For The Health Abc Study. Muscle Mass, Muscle Strength, and Muscle Fat Infiltration as Predictors of Incident Mobility Limitations in Well-Functioning Older Persons. J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2005; 60: 324-33.
41. Morganti CM, Nelson ME, Fiatarone MA, Dalla GE, Ecónomos CD, Crawford BM et al. Strength Improvements with 1 year of Progressive Resistance Training in Older Women. Med Sci Sports Exerc 1995; 27: 906-12.
42. Arroyo P, Lera L, Sánchez H y col. Indicadores antropométricos, composición corporal y limitaciones funcionales en ancianos. Revista médica de Chile. 2007; 135(7): 846-854.
43. Arnold CM, Warkentin KD, Chilibeck PD, Magnus CR. The reliability and validity of handheld dyna-mometry for the measurement of lower-extremity muscle strength in older adults. J Strength Cond Res 2010; 24(3): 815-24.
44. Arnold CM, Warkentin KD, Chilibeck PD, Magnus CR. The reliability and validity of handheld dyna-mometry for the measurement of lower-extremity muscle strength in older adults. J Strength Cond Res 2010; 24(3): 815-24.
45. Pino JL., Mardones MA, Díaz C. Relación entre la dinamometría de mano y la circunferencia de pantorrilla con el índice de masa corporal en ancianos autovalentes. Revista chilena de nutrición. 2011; 38(1): 23-29.
46. Morley JE. Sarcopenia: diagnosis and treatment. J Nutr Health Aging 2008;12:452-456.
47. Da Silva Alexandre T, de Oliveira Duarte YA, Santos JF, Wong R, Lebrão ML. Prevalence and associated factors of sarcopenia among elderly in Brazil: Findings from the SABE study. The journal of nutrition, health & aging. 2014;, 18(3): 284-290.
48. Zoico E, Di Francesco V, Guralnik JM, Mazzali G, Bortolani A, Guariento S et al. Physical Disability and Muscular Strength in Relation to Obesity and Different Body Composition Indexes in a Sample of Healthy Elderly Women. Int J Obes 2004; 28: 234-41.
49. Baumgartner R, Wayne SJ, Waters DL, Janssen I, Gallagher D, Morley JE. Sarcopenic Obesity Predicts Instrumental Activities of Daily Living Disability in the Elderly. Obes Res 2004; 12: 1995-2004.
50. Velázquez MC, Irigoyen ME, Delgadillo J, Lazarevich I. Relación entre sarcopenia, desnutrición, movilidad física y actividades básicas de la vida diaria en un grupo de ancianas de la ciudad de México. Nutr Hosp. 2013; 28(2):514-521.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

51. Velázquez MC, Irigoyen ME, Gómez CF, Ávalos B, Cervantes L, Gutiérrez LM. Factores relacionados con la desnutrición y la sarcopenia en un grupo de mujeres residentes de asilos en la Ciudad de México. Nutr Clin. 2004;7(3):143-50.
52. Iannuzzi-Sucich M, Prestwood KM, Kenny AM. Prevalencia de sarcopenia y predictores de la masa muscular esquelética de edad avanzada en hombres y mujeres saludables. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2002; 57 (12): 772-7.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

ANEXO 1
PROYECTO DE TESIS

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Universidad Católica de Santa María

Facultad de Medicina Humana

Programa Profesional de Medicina Humana

"FRECUENCIA DE SARCOPENIA Y FACTORES ASOCIADOS EN PACIENTES GERIÁTRICOS DEL HOSPITAL YANAHUARA, AREQUIPA 2014"

Autor:

Ortiz Sucasaca Franchesca Elizabeth

Proyecto de tesis para obtener el título profesional de Médico Cirujano

Arequipa- Perú

2015

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

FRECUENCIA DE SARCOPENIA Y FACTORES ASOCIADOS EN PACIENTES GERIATRICOS DEL HOSPITAL YANAHUARA, AREQUIPA 2014

PREAMBULO

El acelerado proceso de transición demográfica y epidemiológica, ha originado un envejecimiento progresivo de la población y un aumento en la frecuencia de enfermedades crónicas relacionadas con la nutrición.

El progresivo deterioro biológico y consecuente aumento de problemas de salud asociados al envejecimiento, son la resultante de la interacción de factores genéticos y ambientales, tales como estilos de vida, hábitos alimentarios, actividad física y presencia de enfermedades. La nutrición tiene un papel relevante como modulador de los cambios que provoca el envejecimiento en diferentes órganos y funciones del organismo.

Las limitaciones funcionales, definidas como la restricción de las capacidades físicas o mentales para efectuar las tareas que requiere una vida independiente, son importantes predictores de mortalidad, morbilidad y discapacidad en el adulto mayor. Uno de los hechos centrales que acompañan al envejecimiento son los cambios en la composición corporal. La reducción progresiva de la masa muscular asociada al envejecimiento, se llama sarcopenia, es un proceso natural y universal que contribuye al desarrollo de limitaciones funcionales y discapacidad en el envejecimiento.

El desarrollo de trabajos de investigación en nuestro medio local y nacional acerca de este problema es muy limitado, por lo cual nace la motivación para realizar el mismo, en un hospital nivel III de la ciudad de Arequipa.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. Problema de Investigación

Enunciado del problema

¿Cuál es la frecuencia de sarcopenia y cuáles son los factores asociados en pacientes geriátricos del Hospital Yanahuara, Arequipa 2014?

Descripción del Problema

a. Área del Conocimiento

Campo: Ciencias de la salud

Área: Medicina Humana

Especialidad: Geriatría

Línea: Sarcopenia

b. Análisis u Operacionalización de variables

Cuadro 1. Operacionalización de varibles

VARIABLE	INDICADOR	VALOR	TIPO Y ESCALA
Características Sociodemográficas	Edad	Años cronológicos	Numérica De Razón
	Sexo	Masculino Femenino	Categórica Nominal
	Estado Civil	Soltero Casado Viudo Divorciado	Categórica Nominal
	Ocupación	Jubilado Activo	Categórica Nominal
Características antropométricas	Peso	Kilogramos	Numérica De Razón
	Talla	Centímetros	Numérica De Razón
	Media envergadura de brazo	Centímetros	Numérica De Razón
	Circunferencia de cintura	Centímetros	Numérica De Razón

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

	Circunferencia de pantorrilla	Centímetros	Numérica De Razón
	Índice de Masa Corporal	Bajo peso Normal Sobrepeso Obesidad	Categórica Nominal
Impedianciometría	Grasa corporal	Porcentaje y kilogramos	Numérica De Razón
	Masa corporal magra	Kilogramos	Numérica De Razón
	Agua corporal total	Kilogramos	Numérica De Razón
Fuerza de presión	Dinamometría	Kilogramos	Numérica De Razón
Sarcopenia	Según la obtención de masa muscular esquelética apendicular	Si presenta No presenta	Categórica Nominal

Fuente: Elaboración propia

c. Interrogantes Básicas:

- ¿Cuál es la frecuencia de sarcopenia en pacientes geriátricos del Hospital Yanahuara en la ciudad de Arequipa en el 2014.
- ¿Cuáles son las características sociodemográficas en pacientes geriátricos del Hospital Yanahuara en la ciudad de Arequipa en el 2014?
- ¿Cuáles son las características antropométricas en pacientes geriátricos del Hospital Yanahuara la ciudad de Arequipa en el 2014?
- ¿Cuáles las características de la impedianciometría en pacientes geriátricos del Hospital Yanahuara en la ciudad de Arequipa en el 2014?
- ¿Cuáles son las características sociodemográficas y antropométricas se encuentra asociadas con la

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

presencia de sarcopenia en pacientes geriátricos del Hospital Yanahuara en la ciudad de Arequipa en el 2014?

- ¿Cuál es la fuerza de presión en pacientes geriátricos del Hospital Yanahuara en la ciudad de Arequipa en el 2014?

d. Tipo de Investigación: Observacional, Transversal, Analítico

e. Nivel de Investigación: Descriptivo

2. Marco Teórico

2.1 Definiciones:

2.5.1 Sarcopenia;

La sarcopenia es un síndrome que se caracteriza por una pérdida gradual y generalizada de la masa muscular esquelética y la fuerza con riesgo de presentar resultados adversos como discapacidad física, calidad de vida deficiente y mortalidad[1, 2].

Actualmente existen tres definiciones consensuadas[3]:

- Presencia de una baja masa ósea y muscular, ya sea por baja fuerza muscular (ejemplo, dificultad con las mancuernas) o bajo rendimiento muscular (ejemplo, baja velocidad al caminar) y cuando las tres condiciones están presentes, entonces la sarcopenia severa puede ser diagnosticada
- Presencia de la masa muscular esquelética baja y baja resistencia muscular (la cual informaron podría ser evaluada mediante la velocidad de la marcha)
- Presencia de baja masa de músculo esquelético y baja función muscular (la cual informaron podría ser evaluada mediante la velocidad de la marcha) y que está asociada con la pérdida de masa muscular por sí sola o en combinación con el aumento de masa grasa.

Aún existe discusión relacionado a este tema si se aplica o no el término “dinapenia” cuando se refiere a la perdida de la masa muscular y la fuerza muscular relacionada con la edad. Aunque estos dos procesos pueden ocurrir simultáneamente en un individuo

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

que no necesariamente están sobrepuestos y que formarían parte de procesos diferentes fisiopatológicamente hablando. Además para evitar que conceptos confusos superpuestos como fragilidad, a este último se le caracteriza por deficiencias en múltiples órganos de los sistemas, incluyendo el psicológico, cognitivo y funcionamiento social, aparte de las limitaciones físicas[4].

2.5.2 **Fragilidad**:

La fragilidad es la falta de reserva funcional, aunque esa definición no se encuentra del todo consensuada, algunos la consideran como un factor de riesgo para la discapacidad. Existen unas características básicas como: pérdida de peso no intencional, disminución de la fuerza de agarre (debilidad muscular), sensación de agotamiento, marcha lenta y escasa actividad física. Cuando se presentan dos de los anteriores es considerado prefrágil y la presencia de tres o más indican fragilidad. Adicionalmente la pérdida de músculo esquelético es considerado como un componente de la fragilidad[6, 7].

Existe otro término: “obesidad sarcopénica”, que se utiliza para a un subgrupo de personas con sarcopenia que presentan un alto porcentaje de grasa corporal; estos individuos presentan un alto riesgo con resultados adversos; la condición está caracterizada por una baja masa magra muscular, así como su bajo rendimiento, exceso de consumo de energía, baja actividad física, inflamación de bajo grado y resistencia a la insulina[5].

2.5.3 Caquexia:

La caquexia es una condición de emaciación grave que se observa en estados de enfermedades crónicas como el cáncer, cardiomiopatía congestiva e insuficiencia renal crónica en etapa terminal. Se asocia a la inflamación, a la resistencia a la insulina y a la anorexia. Puede ser considerado como un síndrome metabólico complejo precedida por la enfermedad subyacente. Pese a que muchas personas con caquexia también presentan sarcopenia a los individuos no se les considera la caquexia como algo consecuente, a menos que tengan un nivel inflamatorio elevado y problemas del metabolismo de los carbohidratos, proteínas y lípidos[8].

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

2.2 Epidemiología de la sarcopenia:

La gran variabilidad observada en la prevalencia de sarcopenia en el colectivo anciano es debida a las características de la población objeto de estudio (población sana o enferma) y a la metodología utilizada.

En estudios realizados en población geriátrica sana, se observa que la prevalencia de sarcopenia se incrementa con la edad: no existen datos concordantes en relación con el sexo. Se ha comprobado que la masa muscular esquelética comienza a declinar a partir de la tercera década, produciéndose un declive más marcado hacia el final de la quinta década; esta pérdida es más acentuada en las extremidades inferiores, generando a la larga problemas en la movilidad y discapacidad.

Si los estudios se realizan en población anciana que sufre alguna patología, especialmente fracturas óseas que afecten a una u otra zona del organismo, los resultados demuestran que la prevalencia prácticamente se duplica con relación al colectivo geriátrico sano de igual edad.

2.3 Etiología de la sarcopenia

Hay varios mecanismos que podrían intervenir en el inicio y la progresión de la sarcopenia. Estos mecanismos tienen que ver, entre otros, con la síntesis proteica, proteólisis, integridad neuromuscular y contenido de grasa muscular. En una persona con sarcopenia pueden participar varios mecanismos y las contribuciones relativas pueden variar con el tiempo. Cabe esperar que la identificación de estos mecanismos y sus causas subyacentes facilite el diseño de ensayos de intervención en los que se actúe sobre uno o más de los mecanismos subyacentes.

2.4 Categorías y Estadios de la Sarcopenia

La sarcopenia es una enfermedad con muchas causas y resultados variables. Aunque se observa principalmente en personas de edad avanzada, también puede aparecer en adultos más jóvenes, al igual que ocurre con la demencia y la osteoporosis. En algunas personas puede identificarse una causa clara y única de sarcopenia. En otros casos no se puede aislar una causa evidente. Por tanto, las categorías de sarcopenia primaria y secundaria pueden ser útiles en la práctica clínica. La sarcopenia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

se considera 'primaria' (o relacionada con la edad) cuando no hay ninguna otra causa evidente salvo el envejecimiento, mientras que se considera 'secundaria' cuando hay una o varias otras causas evidentes. En muchas personas de edad avanzada, la etiología de la sarcopenia es multifactorial por lo que quizá no sea posible identificar cada caso como afectado por una enfermedad primaria o secundaria. Esta situación está en consonancia con el reconocimiento de la sarcopenia como un síndrome geriátrico polifacético.

La estadificación de la sarcopenia, como reflejo de su gravedad, es un concepto que puede ayudar a orientar su tratamiento clínico. Se propone una estadificación conceptual en 'presarcopenia', 'sarcopenia' y 'sarcopenia grave'. El estadio de 'presarcopenia' se caracteriza por una masa muscular baja sin efectos sobre la fuerza muscular ni el rendimiento físico. Este estadio sólo puede identificarse mediante técnicas que miden la masa muscular con exactitud y en comparación con poblaciones normalizadas. El estadio de 'sarcopenia' se caracteriza por una masa muscular baja, junto con una fuerza muscular baja o un rendimiento físico deficiente. 'Sarcopenia grave' es el estadio que se identifica cuando se cumplen los tres criterios de la definición (masa muscular baja, menor fuerza muscular y menor rendimiento físico). Es posible que la identificación de los estadios de la sarcopenia ayude a seleccionar tratamientos y a establecer objetivos de recuperación adecuados. La estadificación también puede respaldar el diseño de estudios de investigación que se centren en un estadio concreto o en cambios de estadios a lo largo del tiempo.

2.5 Métodos de diagnóstico y evaluación

2.5.1 Masa Muscular

Para evaluar la masa muscular puede utilizarse una amplia gama de técnicas[9]. El coste, la disponibilidad y la facilidad de uso determinan si estas técnicas están mejor adaptadas para la práctica clínica o resultan más útiles para la investigación.

2.5.1.1 Técnicas de Imagen corporal:

Se han utilizado tres técnicas de imagen para calcular la masa muscular o la masa magra: tomografía computarizada (TC), resonancia magnética (RM) y absorciometría radiológica de doble energía (DEXA). Se considera que TC y RM son

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

sistemas de diagnóstico por imagen muy precisos que puedan separar la grasa de otros tejidos blandos del organismo, lo que hace que sean métodos de referencia para calcular la masa muscular en el contexto de investigación. Su coste elevado, el acceso limitado a los equipos en algunos centros y las preocupaciones acerca del límite de exposición a la radiación limitan el uso de estos métodos de imagen de cuerpo entero en la práctica clínica habitual[10]. La DEXA es un método alternativo atractivo con fines de investigación y uso clínico para diferenciar los tejidos adiposo, mineral óseo y magro. Este estudio de cuerpo entero expone al paciente a una cantidad mínima de radiación. El principal inconveniente es que el equipo no es portátil, lo que puede descartar su uso en estudios epidemiológicos a gran escala[10].

2.5.1.2 Análisis de Bioimpedancia

El análisis de bioimpedancia (ABI) calcula el volumen de masa corporal magra y grasa. Esta prueba es barata, fácil de usar, fácilmente reproducible y adecuada en pacientes ambulatorios y encamados. Las técnicas de medición del ABI, utilizadas en condiciones normalizadas, se han estudiado durante más de 10 años y se ha observado que los resultados del ABI en condiciones normalizadas se correlacionan bien con las predicciones por RM[11, 12]. Se han validado ecuaciones de predicción para adultos de distintas razas y se han definido valores de referencia para varones y mujeres adultos de raza blanca, incluidas personas de edad avanzada[13]. Por tanto, el ABI podría ser una buena alternativa portátil a la DEXA.

2.5.1.3 Cantidad total o parcial de potasio por tejido blando sin grasa:

Dado que el músculo esquelético contiene más del 50% de la reserva de potasio corporal total (PCT), el PCT es el método clásico de estimación del músculo esquelético. Más recientemente, se ha propuesto el potasio corporal parcial

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

(PCP) del brazo como una alternativa más sencilla[14]. El PCP del brazo es seguro y económico.

2.5.1.4 Medidas Antropométricas

Se han utilizado cálculos basados en la circunferencia del brazo y los pliegues cutáneos para calcular la masa muscular en entornos ambulatorios. La circunferencia de la pantorrilla se correlaciona positivamente con la masa muscular; una circunferencia de la pantorrilla < 31 cm se ha asociado a discapacidad[15]. Sin embargo, los cambios relacionados con la edad de los depósitos adiposos y la pérdida de elasticidad cutánea contribuyen a errores de estimación en las personas de edad avanzada. Hay relativamente pocos estudios en los que se hayan validado medidas antropométricas en personas de edad avanzada y obesas; estos y otros factores de confusión hacen que las medidas antropométricas sean vulnerables al error y cuestionables para uso individual[10].

2.5.2 Fuerza Muscular:

Hay menos técnicas bien validadas para medir la fuerza muscular. Aunque las extremidades inferiores son más importantes que las superiores para la marcha y la función física, la fuerza de prensión se ha utilizado mucho y se correlaciona bien con los resultados más relevantes. De nuevo, el coste, la disponibilidad y la facilidad de uso determinan si las técnicas están mejor adaptadas para la práctica clínica o resultan útiles con fines de investigación. Hay que recordar que factores no relacionados con el músculo, por ejemplo, motivación y cognición, pueden dificultar la evaluación correcta de la fuerza muscular.

2.5.2.1 Fuerza de Presión

La fuerza de prensión manual isométrica guarda una estrecha relación con la fuerza muscular de las extremidades inferiores, el momento de extensión de la rodilla y el área muscular transversal en la pantorrilla. Una fuerza de prensión baja es un marcador clínico de una movilidad escasa y un mejor factor

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

predictivo de resultados clínicos que una masa muscular baja. En la práctica, también hay una relación lineal entre la fuerza de prensión basal y la aparición de discapacidad en relación con las actividades cotidianas (AC) [16]. Las mediciones de la fuerza muscular de diferentes compartimentos corporales están relacionadas, por lo que, cuando es viable, la fuerza de prensión medida en condiciones normalizadas con un modelo bien estudiado de dinamómetro manual, con poblaciones de referencia, puede ser un marcador indirecto fiable de medidas más complicadas de la fuerza muscular en los antebrazos o las piernas.

2.5.2.2 Flexoextensión de la rodilla:

La fuerza es aproximadamente la magnitud de la generación de fuerza, mientras que la potencia es aproximadamente la velocidad de trabajo (trabajo realizado por unidad de tiempo). En las personas de edad avanzada sanas, la potencia se pierde más rápidamente que la fuerza. Ambas son importantes, pero la potencia es un mejor factor predictivo de determinadas actividades funcionales [17].

2.5.3 Rendimiento Físico

Existe una amplia gama de pruebas del rendimiento físico, entre ellas, la Batería Breve de Rendimiento Físico (SPPB), la velocidad de la marcha habitual, la prueba de deambulación durante 6 minutos y la prueba de potencia de subida de escalones[18].

2.5.3.1 Serie corta de rendimiento físico

La escala SPPB evalúa el equilibrio, la marcha, la fuerza y la resistencia mediante un examen de la capacidad de una persona de mantenerse de pie con los pies juntos al lado de otro, en semitándem y en tándem, el tiempo que se tarda en recorrer caminando 2,4 m y el tiempo que se tarda en levantarse de una silla y volver a sentarse cinco veces. Es una combinación de algunas pruebas independientes que también se han utilizado individualmente en la investigación de la

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

sarcopenia. Ha sido recomendada recientemente por un grupo de trabajo internacional para uso como criterio de valoración funcional en ensayos clínicos con personas de edad avanzada frágiles [19].

2.5.3.2 Velocidad de la marcha

Buchner y cols. fueron los primeros en observar una relación no lineal entre la fuerza de las piernas y la velocidad de la marcha habitual; esta relación explicaba cómo pequeños cambios en la capacidad fisiológica pueden tener efectos importantes sobre el rendimiento en adultos frágiles, mientras que cambios importantes en la capacidad tienen un efecto escaso o nulo en adultos sanos [20]. Desde entonces, un estudio realizado por Guralnik y cols. indicó que la marcha habitual cronometrada tiene valor predictivo de la aparición de discapacidad [21]. Más recientemente, Cesari y cols. confirmaron la importancia de la velocidad de la marcha (durante un recorrido de 6 m) como factor predictivo de episodios de salud adversos (limitación intensa de la movilidad, mortalidad), pero comprobaron que un rendimiento bajo en otras pruebas de la función de las extremidades inferiores (equilibrio en bipedestación y tiempo en levantarse cinco veces de una silla) tenía un valor pronóstico semejante. La velocidad de la marcha habitual puede utilizarse en el ámbito clínico y de investigación [22].

2.5.3.3 Prueba de levantarse y andar

La prueba cronometrada de levantarse y andar (TGUG) mide el tiempo necesario para completar una serie de tareas importantes desde el punto de vista funcional. La TGUG exige que el sujeto se levante de una silla, camine una distancia corta, se dé la vuelta, regrese y se siente de nuevo. Por eso sirve como una evaluación del equilibrio dinámico. Se observa la función de equilibrio y se puntúa en una escala de cinco puntos.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

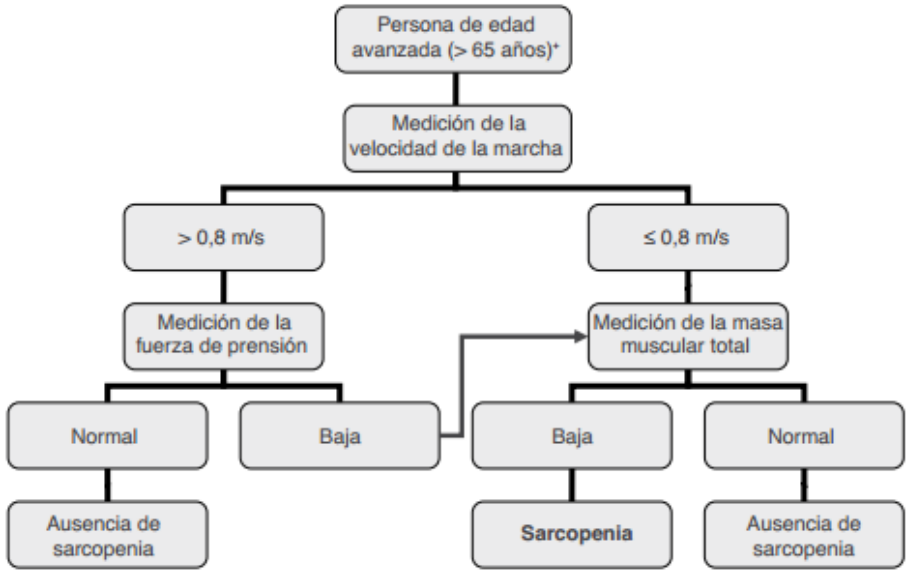
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

2.5.3.4 Test de capacidad de subir escaleras

El test de capacidad de subir escaleras (SCPT) se ha propuesto como medida clínicamente pertinente del deterioro de la potencia de las piernas. Los resultados de la SCPT son coherentes con los de técnicas más complejas para determinar la potencia de las piernas (presa con dos piernas al 40% y 70% de una repetición máxima; DLP40, DLP70) y el rendimiento (SPPB con componentes de velocidad de la marcha, tiempo para levantarse de una silla y equilibrio en bipedestación).

2.6 Identificación de pacientes con Sarcopenia

Existe un método práctico que se ha elaborado para detectar casos de sarcopenia en las personas de edad avanzada, a continuación el algoritmo:



* Han de tenerse en cuenta la comorbilidad y las circunstancias individuales que podrían explicar cada resultado

+ Este algoritmo también puede aplicarse a pacientes más jóvenes con riesgo

2.7 Evolución en pacientes con sarcopenia

Las consecuencias de la sarcopenia en las personas de edad avanzada son de amplio alcance; sus costes importantes se miden en cuanto a morbilidad, discapacidad, coste elevado de la asistencial sanitaria y mortalidad. Dado que las consecuencias de la sarcopenia en las personas de edad avanzada son graves y pueden cambiar la vida, los profesionales sanitarios de todo el mundo tienen el reto de trabajar en colaboración para traducir los conocimientos cada vez mayores en acciones que mejoren la

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

salud y el bienestar de los millones de personas de edad avanzada de todo el mundo.

2.8 Tratamiento de la Sarcopenia

2.5.3 Criterios de Valoración para el tratamiento

Aunque la movilidad y la funcionalidad reducidas son cada vez más prevalentes en las personas de edad avanzada, tan sólo hay unos pocos ensayos clínicos en curso en los que se evalúan posibles tratamientos contra la sarcopenia. La ausencia de criterios de valoración principales normalizados representa un reto importante para el diseño de estos estudios. Para los ensayos de intervención, se recomienda tres criterios de valoración principales en la actualidad: masa muscular, fuerza muscular y rendimiento físico. Otros criterios de valoración pueden considerarse secundarios y de especial interés en campos de investigación concretos y ensayos de intervención

En relación con cada uno de estos criterios, es posible medir una o más variables. La selección de los instrumentos de medición para los estudios de investigación dependerá de su disponibilidad, del acceso a datos correspondientes a las poblaciones de referencia pertinentes (teniendo en cuenta la edad, el sexo y el origen étnico), del tipo de estudio (longitudinal y transversal), del objetivo del estudio y del coste.

2.5.4 La Sarcopenia y la Geriatría

Un cambio grave asociado al envejecimiento humano consiste en la reducción progresiva de la masa muscular esquelética, una espiral descendente que puede provocar una disminución de la fuerza y la funcionalidad[24].

Los síndromes geriátricos son estados frecuentes, complejos y costosos de alteración de la salud en personas de edad avanzada. Son consecuencia de interacciones no totalmente conocidas entre enfermedad y edad en diversos sistemas, que originan un conjunto de signos y síntomas. El delirium, las caídas y la incontinencia son ejemplos de síndromes geriátricos [25]. Proponemos que también podría resultar útil identificar la sarcopenia como síndrome geriátrico

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

porque esta visión favorece su identificación y tratamiento aun cuando las causas exactas sigan siendo desconocidas.

La sarcopenia es frecuente en las poblaciones de edad avanzada. La sarcopenia tiene varios factores que contribuyen: el proceso de envejecimiento a lo largo de la vida, influencias sobre el desarrollo en las etapas iniciales de la vida, una alimentación subóptima, el reposo en cama o sedentarismo, enfermedades crónicas y determinados tratamientos farmacológicos [26]. La sarcopenia representa un deterioro del estado de salud con un coste personal elevado: trastornos de la movilidad, mayor riesgo de caídas y fracturas, deterioro de la capacidad de realizar actividades cotidianas, discapacidad, pérdida de independencia y mayor riesgo de muerte [27].

3. Antecedentes Investigativos

Título: Relación entre sarcopenia, desnutrición, movilidad física y actividades básicas de la vida diraria en un grupo de ancianas de la ciudad de México.

Autores: María del Consuelo Velázquez Alva, Maria Esther Irigoyen Camacho, Jaime Delgadillo Velázquez, Irina Lazarevich.

Cita: Nutr Hosp. 2013;28(2):514-521

Resumen:

El objetivo fue identificar la prevalencia de sarcopenia y desnutrición, y evaluar la asociación entre sarcopenia y movilidad, y sarcopenia y actividades básicas de la vida diaria (ABVD), en un grupo de mujeres ancianas. Sujetos y métodos: Un estudio de corte transversal, fue llevado a cabo en pacientes que asistían a un servicio de geriatría en un hospital público en la ciudad de México. La sarcopenia fue identificada aplicando la ecuación de Baumgartner para obtener el índice de masa muscular esquelética apendicular (IMEA) y la desnutrición fue diagnosticada usando la evaluación mínima del estado de nutrición (MNA). El cuestionario de SENECA y el índice de Katz fueron usados para evaluar movilidad y ABVD, respectivamente. Análisis estadístico: un modelo de regresión lineal fue construido usando IMEA como variable dependiente y SENECA, y la calificación de ABVD como variables independientes, ajustado por edad. Resultados: 90 mujeres con un promedio de edad de 78,2 (± 6,8)

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

años fueron estudiadas. La desnutrición fue identificada en 15,5% de las pacientes. La prevalencia de sarcopenia fue de 41,1%. Las pacientes con sarcopenia presentaron una alta prevalencia de desnutrición (p <0,001). La sarcopenia se asoció con dificultad para subir escaleras (OR = 2,63, p = 0,03), ajustada por edad. La movilidad se asoció con sarcopenia; en el grupo sin sarcopenia el promedio de la escala fue 16,3 y con sarcopenia 18,3 (p=0.04). En relación a ABVD, 64,9% de las pacientes con independencia intermedia/dependencia tenía sarcopenia, mientras que 35,1% con independencia total presentó sarcopenia, (p < 0,001). Conclusiones: Las pacientes con sarcopenia tenían una mayor prevalencia de desnutrición. La sarcopenia se asoció con dificultad para la movilidad, particularmente subir escaleras

Título: Factores relacionados con la desnutrición y la sarcopenia en un grupo de mujeres residentes de asilos en la Ciudad de México

Autores: MC Velázquez Alva, ME Irigoyen C, CF Gómez Y, B Ávalos S, L Cervantes T, LM Gutiérrez Robledo

Cita: Nutrición Clínica 2004;7(3):143-50

Resumen:

El objetivo fue determinar la existencia de desnutrición y sarcopenia, así como los factores relacionados con su desencadenamiento en un grupo de mujeres mayores de 60 años de edad residentes de asilos. Material y métodos: se realizó un estudio transversal y descriptivo en un grupo de mujeres mayores de 60 años de edad que residían en tres diferentes asilos privados localizados en el sur de la Ciudad de México. A cada participante se le aplicó una encuesta diseñada para determinar los factores relacionados con el desencadenamiento de desnutrición y sarcopenia. Se les realizó un estudio antropométrico, de composición corporal y de fuerza de prensión, cuyas determinaciones se registraron el mismo día y por el mismo observador. Resultados: se incluyeron 59 mujeres con edad promedio de 80 ± 6.7 años. El 18.64% de las mujeres, valoradas con la evaluación mínima del estado de nutrición, manifestaba desnutrición, 52.54% estaba en riesgo de resultar con desnutrición y sólo 28.81% tenía un estado nutricio normal. La pérdida de peso no intencional se observó en 72.7% de las mujeres desnutridas, en 32.2% de las que se encontraban en riesgo de desnutrición y en 23.5% de las que tenían estado de nutrición normal. Otro factor de riesgo relacionado con la desnutrición fue la

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

dependencia del bastón para trasladarse, donde 47.6 y 11.8% de las mujeres diagnosticadas con desnutrición y riesgo de desnutrición, respectivamente, requirieron este apoyo. Conclusiones: el estado nutricio de los ancianos institucionalizados en la Ciudad de México, así como sus necesidades en el ámbito nutricional requieren mayor atención. Se debería implantar un plan de vigilancia frecuente para detectar a tiempo los problemas de desnutrición relacionados con la sarcopenia

Título: Sarcopenia, circunferencia de la pantorrilla, y la función física de las mujeres de edad avanzada: un estudio transversal.

Autores: Rolland Y, Lauwers-Cances V, Cournot M, Nourhashémi F, Reynish W, Rivière D, Vellas B, Grandjean H.

Cita: J Am Geriatr Soc. 2003 Aug;51(8):1120-4.

Resumen:

Determinar si la circunferencia de la pantorrilla (CP), relacionado con la masa muscular esquelético apendicular, se puede utilizar como una medida de la sarcopenia y si se relaciona con la función física. Metodología: Se hizo un análisis retrospectivo de los datos de 1992-1994 de la información del paciente y Sistemas de Documentación Estudio Europeo. En el entorno de una comunidad en Francia. Participantes: Mil cuatrocientos cincuenta ocho mujeres francesas de 70 a más años de edad y sin antecedentes de fractura de cadera fueron reclutadas de las listas electorales. Medidas: La masa muscular se evaluó mediante absorciometría de energía dual de rayos X (DEXA). La CP se midió utilizando una cinta métrica. También se determinaron, marcadores de resistencia (fuerza de agarre), y la función física autoinformada, mediciones antropométricas (de la cintura, la cadera y circunferencia de la pantorrilla altura; peso). La sarcopenia se definió (utilizando DEXA) como masa apendicular esquelética muscular (peso (kg) / altura (m2)) menos de dos desviaciones estándar por debajo de la media de un grupo de referencia de mujer joven. Resultados: La prevalencia de la sarcopenia fue de 9,5%. La CP se correlaciona con la masa del músculo esquelético apendicular (r = 0,63). La CP menores de 31 cm era el mejor indicador clínico de la sarcopenia (sensibilidad = 44,3%, especificidad = 91,4%). Las CP menores de 31 cm se asoció con la discapacidad y la función física autoinformada pero no con sarcopenia (definida mediante DEXA), independiente de la edad, la comorbilidad, la obesidad, los ingresos, el comportamiento de la salud, y la discapacidad visual. Conclusión:

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

La CP no puede ser utilizada para predecir la sarcopenia, la cual se define utilizando DEXA pero proporciona información valiosa sobre la discapacidad relacionada con el músculo y la función física.

Título: Prevalencia de sarcopenia y predictores de la masa muscular esquelética de edad avanzada en hombres y mujeres saludables.
Autores: Iannuzzi-Sucich M, Prestwood KM, Kenny AM.
Cita: J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2002 Dec;57(12):M772-7.
Resumen:

El objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia de la sarcopenia en una población de edad avanzada, los voluntarios de investigación fueron residentes de la comunidad. Métodos: La masa muscular esquelética apendicular se midió por absorciometría de rayos X dual en 195 mujeres de 64 años a 93 años y 142 hombres de entre 64 a 92 años. Definimos la sarcopenia como la masa muscular / altura apendicular esquelética (2) (metros cuadrados) menos de 2 desviaciones estándar por debajo de la media para los jóvenes, las poblaciones de referencia sanos. Se calculó el Índice de masa corporal (IMC), la actividad física y el rendimiento que fueron medidos mediante la Escala de Actividad Física para la Tercera Edad, la batería corta de rendimiento físico, y la prueba de rendimiento físico. Medimos la calidad relacionada con la salud de la vida mediante el uso de la encuesta general de salud SF-36. Se midieron en todos los participantes la estrona sérica, el estradiol, la globulina, la hormona paratiroidea, y 25-hidroxi vitamina D y la testosterona biodisponible se midió sólo en los hombres. La fuerza y potencia de prensa de las piernas se determinaron en los hombres. Resultados: La prevalencia de la sarcopenia en nuestra cohorte fue de 22,6% en mujeres y 26,8% en los hombres. Un análisis de subgrupos de las mujeres y los hombres de 80 años o mayores tasas de prevalencia reveladas de 31,0% y 52,9%, respectivamente. En las mujeres, el músculo esquelético masa correlacionó significativamente con el IMC y los niveles de estrona en suero, el estradiol y 25-hidroxi-vitamina D; en los hombres, se correlacionó significativamente con el IMC.. Con el uso de análisis de regresión lineal, el IMC fue el único predictor de la masa muscular esquelética apendicular en las mujeres, que representan el 47,9% de la varianza ($p < 0,05$). En los hombres, el IMC representó el 50,1%, el significado de la fuerza representó el 10,3%, la potencia media representó el 4.1%, y la testosterona biodisponible representó el 2.6% de la varianza en la masa

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

muscular esquelética apendicular (p <0,05). Conclusiones: La sarcopenia es común en adultos mayores de 65 años y aumenta con la edad. El IMC es un fuerte predictor de la masa muscular esquelética en mujeres y hombres. Fuerza, poder, y la testosterona biodisponible son otros contribuyentes en los hombres. Estos datos sugieren que las intervenciones para la nutrición, el entrenamiento de fuerza, y la terapia de reemplazo de testosterona objetiva debe ser investigado más a fondo por su papel en la prevención de pérdida de masa muscular con la edad.

4. Objetivos

Objetivo general:

- Determinar la frecuencia de sarcopenia y sus factores asociados en pacientes geriátricos del Hospital Yanahuara en la ciudad de Arequipa en el 2014.

Objetivos específicos

- Identificar las características sociodemográficas en pacientes geriátricos del Hospital Yanahuara en la ciudad de Arequipa en el 2014.
- Describir las características antropométricas en pacientes geriátricos del Hospital Yanahuara en la ciudad de Arequipa en el 2014.
- Encontrar las características de la impedianciometría en pacientes geriátricos del Hospital Yanahuara en la ciudad de Arequipa en el 2014.
- Determinar qué características sociodemográficas y antropométricas se encuentra asociadas con la presencia de sarcopenia en pacientes geriátricos del Hospital Yanahuara en la ciudad de Arequipa en el 2014.
- Determinar la fuerza de presión en pacientes geriátricos del Hospital Yanahuara en la ciudad de Arequipa en el 2014.

5. Hipótesis

Debido a que se trata de un trabajo de nivel descriptivo no requiere hipótesis

II. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

4. Técnicas, Instrumentos y Materiales de Verificación

- **Técnicas:** Encuesta, entrevista personal, mediciones antropométricas, impedianciometría, dinamometría.
- **Instrumentos**
  - Ficha de recolección de datos (anexo 1)
  - Tallímetro
  - Centímetro
  - Balanza digital
  - Calculadora
  - Impediancióметro electrónico de “mano a mano”
  - Dinamómetro de mano análogo
- **Materiales de Verificación**
  - Ficha de recolección datos.
  - Instrumentos de medición.
  - Material de escritorio.
  - Computadora portátil.
  - Sistema Operativo Windows 8.
  - Paquete Office 2013 para Windows.
  - Programa SPSS v.18 para Windows.

5. Campo de Verificación:

2.1. Ubicación Espacial:

El estudio se llevará a cabo en el Hospital III Yanahuara, en el distrito de Yanahuara en la ciudad de Arequipa

2.2. Ubicación Temporal:

La información será recolectada de pacientes correspondientes al mes de Noviembre.

2.3. Unidades de Estudio

Las unidades de estudio será cada anciano a quienes se les realizará las mediciones establecidas.

2.3.1. Población

Todos los pacientes que tengan consulta por el servicio de geriatría del Hospital Yanahuara durante el periodo establecido.

Considerando que aproximadamente se hacen atender por día entre 40 a 45 pacientes en los tres consultorios del servicio de geriatría, se estima que mensualmente se tiene

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

aproximadamente 900 atendidos, siendo ésta la población de nuestro estudio.

2.3.2. Muestra y Muestreo

Se realizará un muestreo aleatorio sistematizado.

Para determinar el tamaño muestral se utilizará la fórmula de cálculo muestral de una población conocida.

$$n = \frac{N * Z_{1-\alpha}{}^{2} * p * q}{d^{2} * (N-1) + Z_{1-\alpha}{}^{2} * p * q}$$

Donde:

N: Tamaño de la población: 900 personas

A: Error Alfa: 0.05

1-α: Nivel de Confianza: 95%

Z (1-α): 2.58

p: Prevalencia de la enfermedad: 20%

q: Complemento de p: 80%

d: Precisión 0.1

n: Tamaño de la Muestra: 95.33

Por lo que se requerira evaluar al menos a **96 personas** para tener una muestra representativa correspondiente al mes de Noviembre.

3.4. Criterios de Selección

- **Criterios de Inclusión**
  - Adultos mayores de 60 años.
  - Paciente geriátrico que tenga seguro activo.
  - Individuo desde el punto de vista clínico con hidratación normal sin retención de líquidos ni fiebre.
  - Paciente geriátrico en ayuno completo y con vaciamiento previo de vejiga.
- **Criterios de Exclusión**
  - Paciente geriátrico que no desee participar del estudio o colaborar con el mismo.
  - Paciente geriátrico con problemas de salud mental y/o que reciban medicación psiquiátrica avalado mediante historia clínica.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Paciente geriátrico que se encuentre postrado y tenga severa dificultad de realizar movimientos físicos
- Antecedente de accidente cerebro vascular.
- Enfermedad de Parkinson.

6. Estrategia de Recolección de Datos

3.1. Organización

1. Aprobación del proyecto por la facultad de Medicina de la Universidad Católica de Santa María
2. Presentación del proyecto y su aprobación a la dirección del Hospital III Yanahuara.
3. Coordinación con el servicio de geriatría para la toma de muestra, los días y tiempo necesario para realizarlo.
4. Proceder a la recolección de datos según lo coordinado.
5. Tabular los datos de las fichas en una base de datos en el programa Microsoft Excel 2013.
6. Análisis de los datos en el programa SPSS V.18.

3.2. Recursos

3.2.1. Recursos Humanos

Autor: Franchesca Elizabeth Ortiz Sucasaca

Asesor: Dr. Edgar Rodríguez Villanueva

3.2.2. Recursos Físicos

- Fichas impresas de recolección de datos
- Instrumentos de medición.
- Computadora portátil con sistema operativo Windows 8, paquete Office 2010 y paquete estadístico SPSS v.18
- Material de escritorio

3.2.3. Recursos Financieros

- Recursos del propio autor

3.3. Validación de los instrumentos

- La ficha de recolección de datos generales no requiere de validación por considerarse.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Productos nuevos que vienen validados de fábrica: balanza digital, centímetro, dinamómetro, Impedianciómetro.
- Para la estimación de la sarcopenia se realizó de manera indirecta mediante la fórmula propuesta por Baumgartner y colaboradores, con la obtención de la Masa Muscular Esquelética Apendicular (MMEA) al aplicar la siguiente ecuación:

  MMEA = 0.2487 (P) + 0.0483 (T) – 1.584 (CC) + 0.0732(D) + 2.5843(S) + 5.8828

  Dónde:

  P= Peso (Kg)

  T= Estatura (cm)

  CC = Circunferencia de la cintura (cm)

  D= Dinamometría o fuerza de prensión (Kg)

  S= Sexo (1) en varones, (2) en mujeres

  Dado que la masa muscular absoluta tiene relación estrecha con la estatura a fin de definir la sarcopenia se calculó el índice de masa muscular esquelética relativa (IMMER) al aplicar la siguiente fórmula:

  IMMER=MMEA (kg)/talla $(m)^2$

  Se considerará sarcopenia cuando los valores de la masa muscular esquelética relativa estén por debajo de 5.45kg/m^2.

3.4. Criterios o estrategias para el manejo de los resultados

3.4.1. A nivel de la recolección

Las fichas de recolección de datos se manejarán de manera anónima, asignando un código a cada participante, protegiendo la identidad del participante.

3.4.2. A nivel de la sistematización

La información que se obtenga de las fichas de datos serán procesadas en una base de datos creada en el programa Microsoft Excel 2013, y posteriormente serán pasadas al paquete estadístico SPSS v.18 para su análisis correspondiente.

3.4.3. A nivel de estudio de datos

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

La descripción de las variables categóricas se presentará en cuadros estadísticos de frecuencias y porcentajes categorizados. Para las variables numéricas se utilizarán la media, la mediana y la desviación estándar; así como valores mínimos y máximos.

Para las asociaciones se usarán pruebas Chi cuadrado, t de student, considerando un nivel de confianza del 95%. Las pruebas estadísticas se considerarán significativas al tener un $p<0,05$.

III. CRONOGRAMA:

Cuadro 2: Cronograma de trabajo

TIEMPO	Octubre 2014				Noviembre 2014				Diciembre 2014				Enero 2015			
Actividades	**1**	**2**	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**	**4**
Finalización de la elaboración del proyecto	■	■														
Presentación y aprobación del Proyecto			■	■												
Recolección de datos				■	■	■	■									
Tabulación, análisis e interpretación de datos								■	■	■						
Elaboración del Informe final											■	■				
Sustentación de la tesis													■	■		

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

IV. BIBLIOGRAFÍA:

1. Delmonico MJ, Harris TB, Lee JS et al. Alternative definitions of sarcopenia, lower extremity performance, and functional impairment with aging in older men and women. J Am Geriatr Soc 2007; 55: 769–74.
2. Goodpaster BH, Park SW, Harris TB et al. The loss of skeletal muscle strength, mass, and quality in older adults: The health, aging and body composition study. J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2006; 61: 1059–64.
3. Fielding RA, Vellas B, Evans et al. Sarcopenia: an undiagnosed condition in older adults. Current consensus definition: prevalence, etiology, and consequences. International working group on sarcopenia. J Am Med Dir Assoc. 2008; 12: 249-56
4. Abellan van Kan G, Rolland Y, Bergman H, el al. The I.A.N.A Task Force on frailty assessment of older people in clinical practice. J Nutr Health Aging. 2008; 12: 29-37
5. Stenholm S, Harris TB, Rantanen T et al. Sarcopenic obesity: definition, cause and consequences. Curr Opin Clin Nutr Metab Care. 2008; 11: 693-700
6. Cooper C, Dere W, Evans W, et al. Frailty and sarcopenia: definitions and outcome parameters. Osteoporos Int. 2008; 23: 1839-48
7. Fried LP, Xue QL, Cappola AR et al. Nonlinear multisystem physiological dysregulation associated with frailty in older women: implications for etiology and treatment. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2009; 64: 1049-57
8. Evans WJ, Morley JE, Argiles J, et al. Cachexia: a new definition. Clin Nutr. 2008; 27: 793-99
9. Cawthon PM, Marshall LM, Michael Y et al. Frailty in older men: prevalence, progression, and relationship with mortality. J Am Geriatr Soc 2007; 55: 1216–23
10. Laurentani F, Russo C, Bandinelli S et al. Age-associated changes in skeletal muscles and their effect on mobility: an operational diagnosis of sarcopenia. J Appl Physiol 2003; 95: 1851–60.
11. Rolland Y, Czerwinski S, Abellan Van Kan G et al. Sarcopenia: its assessment, etiology, pathogenesis, consequences and future perspectives. J Nutr Health Aging 2008; 12: 433–50
12. Topinkova E. Aging, disability and frailty. Ann Nutr Metab 2008; 526–11.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

13. Hartman MJ, Fields DA, Byrne NM et al. Resistance training improves metabolic economy during functional tasks in older adults. J Strength Cond Res 2007; 21: 91–5
14. Delmonico MJ, Harris TB, Lee JS et al. Alternative definitions of sarcopenia, lower extremity performance, and functional impairment with aging in older men and women. J Am Geriatr Soc 2007; 55: 769–74
15. Goodpaster BH, Park SW, Harris TB et al. The loss of skeletal muscle strength, mass, and quality in older adults: The health, aging and body composition study. J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2006; 61: 1059–64
16. Clark BC, Manini TM. Sarcopenia ≠ dynapenia. J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2008; 63: 829–34.
17. Thomas DR. Loss of skeletal muscle mass in aging: examining the relationship of starvation, sarcopenia and cachexia. Clin Nutr 2007; 26: 389–99.
18. Evans WJ, Morley JE, Argiles J et al . Cachexia : anew definition. Clin Nutr 2008; 27: 793–9.
19. Durham WJ, Dillon EL, Sheffield-Moore M. Inflammatory burden and amino acid metabolism in cancer cachexia. Curr Opin Clin Nutr Metab Care 2009; 12: 72–7.
20. Muscaritoli M, Anker SD, Argiles J et al. Consensus definition of sarcopenia, cachexia and pre-cachexia: joint document elaborated by Special Interest Groups (SIG)) “cachexia–anorexia in chronic wasting diseases” and “nutrition in geriatrics”. Clin Nutr 2010; 29: 154–9
21. Bauer JM, Sieber CC. Sarcopenia and frailty: a clinician's controvertial point of view. Exp Geront 2008; 43:674-8.
22. Prado CM, Lieffers JR, McCargar LJ et al. Prevalence and clinical implications o sarcopenic obesity in patients with solid tumors of the respiratory and tractointestinal tracts: a population-based study. Lancet Oncol 2008; 9:629-35.
23. Stenholm S, Harris TB, Rantanen T et al. Sarcopenic obesity : definition, cause and consquences. Curr Opin Nutr Metad Care 2008; 11:693-700.
24. Visser M, Kritchevsky SB, Goodpaster BH et al. Leg muscle mass and composition in relation to lower extremity performance in men and women aged 70 to 79: the health, aging and body composition study. J Am Geriatr Soc 2002; 50: 897–904.
25. Lukasi H, ed. Heymsfield M et al, ed. Assessing muscle mass. Human body composition. Champaign, II, USA: Human Kinetics, 2005.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

26. NIH. Bioelectrical impedance analysis in body composition measurement: National Institutes of Health Technology Asesssment Conference Statement. Am J Clin Nutr 1996; 64: 524S–32S.
27. Janssen I, Heymsfield SB, Baumgartner RN et al. Estimation of skeletal muscle mass by bioelectrical impedance analysis. J Appl Physiol 2000; 89: 465–71.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

ANEXO 2
INSTRUMENTOS

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

FICHA DE RECOLECIÓN DE DATOS

Nro. De Paciente: _____

Fecha: ____/____/_____

Edad: _____ Años **Sexo**: (M) (F)

Estado Civil:

( ) Soltero ( ) Casado ( ) Viudo ( ) Divorciado

Ocupación: ( ) Activo laboralmente ( ) Jubilado

Peso: ____ kg **Talla**: ____cm **Envergadura brazo**: ____cm

Circunferencia cintura: _____cm **Circunferencia pantorrilla**: _____cm

IMC: ( ) Bajo peso ( ) Normal ( ) Sobrepeso ( ) Obesidad

Impedianciometría:

Grasa Corporal: ____%, _____kg Masa magra: _____ kg Agua: ____ kg

Fuerza de presión: _____kg

Sarcopenia: (si) (no)

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Buenas tardes Sr. (a)…. , me presento ante usted: soy Franchesca Ortiz, estudiante de último año de la Facultad de Medicina de la Universidad Católica de Santa María, que actualmente me llevo realizando mi proyecto de tesis titulado: "FRECUENCIA DE SARCOPENIA Y FACTORES ASOCIADOS EN PACIENTES GERIÁTRICOS DEL HOSPITAL YANAHUARA, AREQUIPA 2014". Para el mismo usted puede participar en haciéndole algunas medidas y de este modo diagnosticar si sufre de sarcopenia.

La sarcopenia es la pérdida degenerativa de masa muscular y fuerza al envejecer o al llevar una vida sedentaria.

Las medidas que se le realizarán son: Circunferencia de cintura, pantorrilla, brazo, peso, talla, impedianciometría y fuerza de presión. Todos estos exámenes son fáciles de realizar, no tendrán ningún costo y ningún riesgo para usted. Por el contrario se beneficiará con el conocimiento de sus medidas.

Usted está en la voluntad de participar o no del presente estudio.

Si acepta participar le pedimos que llene sus datos.

Participante:

Firma: _____

DNI:

Testigo:

Firma: _____

DNI:

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis