



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SECCIÓN DE POSGRADO

DIAGNÓSTICO DE SARCOPENIA EN ADULTOS MAYORES
CON PRUEBAS SIMPLES CENTRO MÉDICO NAVAL

2018

PRESENTADA POR
FILIDA DEL CARMEN GARNIQUE DIAZ

ASESOR
MGTR. JORGE MEDINA GUTIERREZ

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN GERIATRÍA

LIMA – PERÚ
2019



**Reconocimiento - No comercial - Compartir igual
CC BY-NC-SA**

El autor permite entremezclar, ajustar y construir a partir de esta obra con fines no comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría y las nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

SECCIÓN DE POSGRADO

**DIAGNÓSTICO DE SARCOPENIA EN ADULTOS MAYORES
CON PRUEBAS SIMPLES CENTRO MÉDICO NAVAL
2018**

PROYECTO DE INVESTIGACION

PARA OPTAR

EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN GERIATRÍA

PRESENTADO POR

FILIDA DEL CARMEN GARNIQUE DIAZ

ASESOR

MGTR. JORGE MEDINA GUTIERREZ

LIMA, PERÚ

2019

ÍNDICE	Págs.
Portada	i
Índice	ii
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
1.1 Descripción del problema	
1.2 Formulación del problema	
1.3 Objetivos	
1.4 Justificación	
1.5 Viabilidad y factibilidad	
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	
2.1 Antecedentes	
2.2 Bases teóricas	
2.3 Definición de términos básicos	
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES	
3.1 Formulación de la hipótesis	
3.2 Variables y su operacionalización	
CAPÍTULO IV – METODOLOGÍA	
4.1 Tipos y diseños	
4.2 Diseño muestral	
4.3 Técnicas y procedimientos de recolección de datos	
4.4 Procesamiento y análisis	
4.5 Aspectos éticos	
CRONOGRAMA	
PRESUPUESTO	
FUENTES BIBLIOGRÁFICAS	
ANEXOS	
1. Matriz de consistencia	
2. Instrumentos de recolección de datos	

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción del problema

Según la OMS se prevé que para el año 2025 la población mundial de personas mayores bordearán los 1200 millones, cifra que se proyecta incrementarse a 2000 millones para el 2050. Esto habrá que sumar que se tendría un aumento de población de habitantes mayores a 80 años lo que actualmente se denomina la cuarta edad de la vida.

Es deber mencionar que el envejecimiento no es por si una enfermedad, más bien es un factor de riesgo que puede condicionar problemas de salud en personas mayores. Esto se suma a los estilos de vida acumulados durante años y la carga genética que lleva cada uno. Por eso se considera al envejecimiento como un fenómeno heterogéneo que con el paso de los años el deterioro de los distintos sistemas es más notorio.

Dentro de la definición de envejecimiento sabemos que es un proceso universal, irreversible y heterogéneo. No todos envejecemos de la misma manera y cada sistema/órgano se deteriora de forma independiente. De esto el sistema musculo esquelético también sufre cambios que conducen a la reducción de la capacidad de realizar actividad física y si a esto uno suma el poco trabajo o desarrollo durante los años de juventud puede conllevar a un deterioro más temprano.

El término de Sarcopenia fue descrito por primera vez por Rosenberg et al. en 1989, la definía como una pérdida progresiva de masa muscular relacionada con la edad. Desde aquella época la definición se ha ampliado y actualmente el concepto incluye además deterioro de la fuerza muscular y/o rendimiento físico. Del mismo modo se han propuesto diferentes métodos para diagnosticarla, pero

todavía no se ha llegado a ningún acuerdo. El interés por el estudio no solo se encuentra en la esfera clínica sino también en la humana, social y económica; Así mismo, representa un gran factor de riesgo de fragilidad, discapacidad, disminución de la calidad de vida y dependencia en los adultos mayores. Por estos motivos, es importante contar con herramientas para poder detectar en forma temprana la Sarcopenia¹.

Actualmente, existen diversos métodos que nos acercan a su diagnóstico, lamentablemente, muchos de estos significan un costo alto, el cual está en relación al tipo de equipos médicos que se deben utilizar y que implica gastos muy fuerte para la compra de equipos.

1.2 Formulación del problema:

¿Cuál es la validez del diagnóstico de sarcopenia con pruebas simples en relación al gold estándar DEXA en población militar en varones mayores de 65 años en el servicio de Geriatria del Centro Medico Naval en el 2018?

1.3 Objetivos de la Investigación:

Objetivo general:

Analizar la validez del diagnóstico de sarcopenia con pruebas simples en relación al gold estándar DEXA en población militar en varones mayores de 65 años en el servicio de Geriatria del Centro Medico Naval en el 2018

Objetivos específicos:

Analizar la sensibilidad del diagnóstico de sarcopenia con pruebas simples en relación al gold estándar DEXA en población militar en varones mayores de 65 años.

Medir la especificidad del diagnóstico de sarcopenia con pruebas simples en relación al gold estándar DEXA en población militar en varones mayores de 65 años.

Analizar el valor predictivo positivo del diagnóstico de sarcopenia con pruebas simples relación al gold estándar DEXA en población militar en varones mayores de 65 años.

1.4 Justificación de la Investigación

La justificación científica del presente proyecto de investigación se sustenta en la gran implicancia que tiene la sarcopenia no solo en la esfera clínica sino también en la humana, social y económica; Así mismo representa un gran factor de riesgo de fragilidad, discapacidad, disminución de la calidad de vida y dependencia en los adultos mayores. Por lo cual es necesario desarrollar métodos y herramientas, fáciles de aplicar, que demanden poco tiempo y bajo costo.

Viabilidad y factibilidad

Existe un gran número de herramientas disponibles para poder, en conjunto, realizar el diagnóstico de Sarcopenia. Estas herramientas van a estar en función a lo que necesite valorar; por ejemplo, masa y fuerza muscular así como rendimiento físico.

Para la realización del estudio, se tendrá en cuenta las atenciones realizadas a varones mayores de 65 años en el Servicio de Geriátría – Consultorios externos- del Centro Medico Naval en el 2018.

Es factible porque los recursos financieros y materiales para el desarrollo de la investigación son mínimos, debido a que todos los datos serán extraídos de la Historia Clínica del paciente.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

En un estudio realizado en el año 2016 por el Departamento de Salud Pública, Epidemiología y Economía de la Salud, Universidad de Lieja, Bélgica; se mostró una serie de métodos fáciles de usar y de bajo costo que se pueden utilizar para evaluar la sarcopenia en los entornos de la vida real. (1)

Tramontana A et al., en un estudio realizado en Facultad de Medicina de la Universidad Cayetano Heredia, publicado en setiembre del 2016, evalúa la prevalencia de la sarcopenia y factores asociados en una población de personas mayores que viven en una zona rural de los Andes del Perú; Aquí se mostró que la prevalencia de la enfermedad es mayor en sujetos de edad avanzada que viven en comunidad. La edad, el sexo femenino, un bajo índice de masa corporal, la poca actividad física, y un bajo número de hijos podrían estar asociados con esta condición. La evaluación de la masa muscular esquelética, fue medida utilizando el análisis de bioimpedancia, y la velocidad de la marcha, medida con la prueba de marcha de 4 m (2).

Carrasco-Peña et al., tratan de determinar si existe diferencia en la proporción de sarcopenia en adultos mayores con diferente estado funcional. Se evidenció que los adultos mayores con dependencia funcional tuvieron 27 veces mayor oportunidad de presentar sarcopenia que aquellos sin ella; además, se muestra que la proporción es mayor en el grupo de dependencia funcional. La evaluación se realizó con aplicación del índice de Barthel. Adicionalmente, se aplicó dinamometría de presión y prueba de sentarse y levantarse a cada sujeto. (3)

Se realizaron revisiones sistemáticas: Prevalencia de las intervenciones para la Sarcopenia en adultos de edad avanzada: Una revisión sistemática. Informe Internacional del Inicio de la Sarcopenia (EWGSOP Y GTIS).

Cruz-Jentoft et al. tenían como objetivo examinar la evidencia clínica e informar de la prevalencia de la sarcopenia y el efecto de las intervenciones nutricionales y de ejercicio de los estudios que utilizan la definición de consenso de la sarcopenia propuesto por el Grupo Europeo de Trabajo en personas de edad avanzada (EWGSOP); la revisión concluye en que la prevalencia de la sarcopenia es sustancial en la mayoría de los ajustes geriátricos. Se necesitan estudios bien diseñados para evaluar ejercicios estandarizados o intervenciones nutricionales antes de desarrollar las pautas de tratamiento (4).

Bischoff-Ferrari, et al., para ellos el objetivo del estudio es comparar el grado en el que 7 definiciones disponibles de sarcopenia y 2 definiciones relacionadas PREDICEN la tasa prospectiva de caída (5).

Maeda y Akagi dirigen su estudio a determinar la prevalencia de la sarcopenia y sus asociaciones con otras comorbilidades en adultos mayores hospitalizados. La sarcopenia podría ser muy prevalente entre los adultos mayores hospitalizados. Además, el deterioro cognitivo podría ser una variable explicativa independiente de la sarcopenia (3).

2.2 Bases Teóricas

La mayoría de los estudios de prevalencia ponen el límite de la pérdida muscular para definir sarcopenia, en 2 desviaciones estándar por debajo del valor normal de masa muscular de una población más joven. Con estos criterios Baumgartner y cols.6 encontraron, analizando 833 ancianos seleccionados al azar, un 13% de

sarcopénicos a la edad de 65 años, un 24% a los 70 y hasta un 50% en los mayores de 80 años (6).

Estos trabajos indican como la potencia muscular tiende a alcanzar su pico máximo entre la segunda y tercera década de la vida permaneciendo en el mismo nivel hasta los 45-50 años en los varones. Entonces empieza a ocurrir una pérdida gradual a un ritmo de aproximadamente un 12-15% por década hasta la octava década (7,8). Los pocos estudios longitudinales que existen sobre este tema muestran todavía una mayor pérdida de potencia muscular con la edad (9, 10). La potencia muscular cae entre un 9-27% después de 5 años, 10-22% después de 7 años y un 25-35% tras 11 años de seguimiento de ancianos de ambos sexos.

Los factores asociados principalmente a sarcopenia son, en primer lugar, la inmovilidad y la falta de uso muscular por sedentarismo, la falta de estimulación del ejercicio relacionada con el mejor aprovechamiento de los aminoácidos esenciales de la dieta en cantidad suficiente. Los sujetos que tienen más masa muscular sufren más pérdida (hombres), pero si la utilizan adecuadamente son los que menos la pierden.¹¹

Cuando hay factores que inclinan la balanza hacia la degradación proteica muscular, como el uso de corticoides crónicos, la inmovilidad, los estados proinflamatorios crónicos como las enfermedades de larga data (insuficiencia cardíaca, respiratoria, renal, diabetes, etc.) o el exceso de leptina por disminución de la testosterona en hombres, entre otros, se favorece a nivel intracelular, y mediada por una enzima llamada NFkB, la degradación proteica, enzima que se activa vía la caspasa-8 o el ácido araquidónico y la inestabilidad de membrana consiguiente, lo que lleva a la falla de la célula muscular. La NFkB

induce a las proteasas que desencadenan la degradación proteica. Por el contrario, la insulina y un metabolito de la leucina llamado HMB (beta hidroxibeta-metilbutirato) (12) regulan la síntesis proteica a través de la estimulación de la mTOR que a su vez estimula al ARN para que, a partir de aminoácidos, sintetice proteínas. También la cascada metabólica de la leucina a través del HMB genera colesterol que estabiliza la membrana celular y favorece el acople actina-miosina. El descenso de testosterona, estrógenos y hormona del crecimiento, si bien asociados a la edad, no han podido por sí solos demostrar que son la causa principal de sarcopenia. Su reposición tampoco favorece el aumento de la masa y la fuerza muscular como se esperaba.(13,14)

En estudios a gran escala se evidencia la prevalencia de esta enfermedad y su estrecha relación con diferentes comorbilidades. Según el estudio Baumgartner et al (15), donde se analizan 833 personas mayores (varones y mujeres) seleccionados al azar, de los cuales el 13% corresponden a la edad de 65 años, un 24% a los 70 años hasta un 50% en mayores de 80 años, presentó una mayor prevalencia en hombres por encima de 75 años que en las mujeres. También se demostró que la presencia de sarcopenia se asociaba a un incremento de 3 o 4 veces el riesgo de discapacidad, independientemente de la edad, el sexo, la obesidad, la raza, el estatus socioeconómico y comorbilidades asociadas. Según el estudio de cohorte inglesa, el cual usó la definición de sarcopenia de EWGSOP, encontró una prevalencia de 4,6% en hombres y 7,9% en mujeres a los 67 años (16). Otros estudios similares (17,18), que determinan la prevalencia de la sarcopenia mediante la masa muscular con DEXA (radiometría de absorción dual), fue del 28% para varones y del 52% para mujeres mayores de 70 años. Iannuzzi-Sucich et al.(19), hace uso del método diagnóstico DEXA, en

su población de 195 mujeres de 64 a 93 años y de 142 varones entre 64 y 92 años, encontrando una prevalencia general de sarcopenia del 22,6% en mujeres y del 26,8% en varones. Estos valores ascendían al 31% y 45%, respectivamente, para hombres y mujeres mayores de 80 años. Por el contrario, Janssen et al(20,22), utilizando el índice masa magra/masa total y mediante datos de bioimpedanciometría eléctrica extraídos del NHANES III, encontró una prevalencia de sarcopenia de 7% y 10% en hombres y mujeres mayores de 60 años, respectivamente(20,22). En Colombia, el último censo realizado entre mayo 22 del 2005 y mayo 22 del 2006 reportó un total de 42'090.500 de habitantes, de los cuales 2'617.240 son mayores de 65 años, 54,6% son mujeres y 45,4% son hombres; con una proporción de 6,6% de adultos mayores entre 60 y 74 años, y 2,4% mayores de 75 años (21). Sin embargo, estos son datos relacionados con la población y no con la patología. Actualmente no se cuenta con datos estadísticos reportados en el Ministerio de Salud acerca del comportamiento, prevalencia e incidencia de la sarcopenia a nivel departamental y nacional.

2.3 Definición de términos básicos

Pruebas simples: Métodos simples, sencillos, de fácil aplicación, bajo costo y adecuado para los pacientes (16).

DEXA (absorciometría radiológica de doble energía): Prueba de cuantificación de la masa muscular esquelética apendicular MMA (16).

Sarcopenia: Es un síndrome caracterizado por la pérdida de masa muscular, asociada a la disminución del rendimiento de fuerza y disminución de la velocidad de la marcha. No requiere la presencia de una enfermedad

subyacente, la mayoría de los individuos sarcopénicos no se consideran caquéticos (10).

Baja masa muscular: Se define como una disminución de la masa muscular apendicular dos desviaciones estándar por debajo de la media de jóvenes adultos sanos (7), y suele ser medido por DEXA o impedancia bioeléctrica en la práctica clínica.

Fuerza muscular: Se midió con la fuerza de agarre de los brazos dominante y no dominante se midió dos veces en cada visita y la más alta de las dos mediciones para cada brazo se registró. (2)

Rendimiento físico: Se midió a través de la velocidad de la marcha, registrando el tiempo necesario para caminar 15 pies (4.572 mts). Se les pidió caminar los 15 pies a su ritmo normal (2).

Fragilidad: Se define como un estado de declive y vulnerabilidad en la vida tardía, caracterizada por debilidad y disminución de la reserva fisiológica. Los adultos mayores frágiles son menos capaces de adaptarse a factores de estrés como la enfermedad aguda o el trauma. Esta mayor vulnerabilidad contribuye al aumento del riesgo de múltiples resultados adversos, incluyendo complicaciones de procedimiento, caídas, institucionalización, discapacidad y muerte (11).

Caquexia: Síndrome metabólico complejo asociado con la enfermedad subyacente, y se caracteriza por la pérdida de músculo con o sin pérdida de masa grasa. Se asocia con una mayor morbilidad. La anorexia, la inflamación, la resistencia a la insulina y el aumento de la descomposición de proteínas musculares se asocian frecuentemente con la caquexia (9).

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Formulación de la hipótesis

El diagnóstico de sarcopenia con pruebas simples se relaciona directamente con el gold estándar DEXA en población militar en varones mayores de 65 años.

3.2 Operacionalización de variables

Variable	Definición	Tipo por su naturaleza	Indicador	Escala de medición	Categorías y sus valores	Medio de verificación
Edad	Tiempo de vida desde el nacimiento al momento del diagnóstico	Cuantitativa discreta	Años	Razón	1 a 110	DNI
Sexo	Condición genética y orgánica que diferencian a los humanos	Cualitativa dicotómica	Hombre Mujer	Nominal	Hombre Mujer	DNI
Sarcopenia	La sarcopenia se define como la pérdida de masa y fuerza muscular en contexto del envejecimiento.	Cuantitativa continua	Ganancia de masa Ganancia de fuerza muscular Rendimiento físico	Razón	% Kg m/s	Registro de datos
Sensibilidad	Se mide como resultado positivo en personas con diagnóstico de sarcopenia.	Cuantitativa continua	Porcentaje de verdaderos positivos	Razón	0 a 100%	Registro de datos
Especificidad	Se mide como resultado negativo en personas sin diagnóstico de sarcopenia.	Cuantitativa continua	Porcentaje de verdaderos negativos	Razón	0 a 100%	Registro de datos
Valor predictivo positivo	Se mide como poder predictivo que en personas	Cuantitativa continua	Probabilidad de enfermedad	Razón	0 a 100%	Registro de datos

	con resultado positivo realmente desarrollen sarcopenia.		ad dado resultado positivo			
--	--	--	----------------------------	--	--	--

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1 Tipos y diseños

Es un estudio no experimental, de tipo observacional, transversal retrospectivo descriptivo y correlacional.

4.2 Diseño muestral

Población de estudio: Pacientes con diagnóstico de sarcopenia mayores de 65 años en el servicio de Geriatria del Centro Medico Naval en los meses de setiembre a diciembre 2018.

Tamaño de la muestra: Empleando formula muestral a un nivel de confianza del 95% y error de 5%, se sugiere un tamaño de muestra de 150 pacientes que cumplan criterios de inclusión.

Muestreo o selección de la muestra: No probabilístico.

Unidad de Análisis: Un paciente del Centro Médico Naval

Criterios de selección

Criterios de Inclusión:

Con diagnóstico de sarcopenia.

Sexo masculino

Edad mayor a 65 años

Proveniente del servicio de Geriatría

Criterios de exclusión:

Con otros diagnósticos médicos

Sexo femenino

Edad menor a 65 años

Proveniente de otros servicios del Hospital

4.3 Técnicas y procedimiento de recolección de datos

La recolección de datos se llevará a cabo a través de un registro en una ficha de datos como instrumento de recolección a través de la revisión sistémica de historias clínicas.

Se validará la ficha por expertos para obtener información de la validez de contenido.

4.4 Procesamiento y análisis de datos

Los datos recolectados serán incluidos en la hoja Excel de acuerdo a la operacionalización de variables descrita anteriormente. Cada variable tendrá su codificación para el análisis estadístico posterior.

Con el programa estadístico SPSS versión 25 se obtendrá la siguiente información:

Tablas de frecuencia con su respectiva grafica

Tablas cruzadas con la prueba de Chi-Cuadrado a un nivel de confianza del 95%.

Análisis de prueba diagnóstica para medir sensibilidad, especificidad y valor predictivo positivo.

Análisis de concordancia de diagnóstico con la prueba de Cohen.

4.5 Aspectos éticos

La presente investigación no presenta problemas éticos por el tipo y diseño de estudio. Se respetará los principios del Comité de Etica de la Facultad de Medicina de USMP. Los datos serán tratados de forma anónima y será exclusivo para la presente investigación. No requiere consentimientos informados.

CRONOGRAMA

ACTIVIDADES	MESES									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Elaboración del Proyecto de Investigación.	Yellow									
Aprobación del Proyecto de Investigación.		Red								
Coordinación			Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
Organización del trabajo.		Orange	Orange							
Implementación de Recursos			Brown	Brown						
Elaboración de Instrumentos de medición.				Grey						
Aplicación de Instrumentos.				Blue	Blue					
Procesamiento de Datos.					Orange					
Análisis de Datos.						Green	Green			
Interpretación de Resultados.								Blue		
Elaboración de Conclusiones.								Blue	Blue	

PRESUPUESTO

Rubro	Detalle	Monto
	Asesor de la investigación	0
	Metodólogo	500
	Especialista en estilo	500
Humanos	Estadístico	500
	Mecanógrafo ó digitador	100
	Revisor del informe final	0
	Peculio personal	1000
	Archivo de historias clínicas	0
	Escritorio	0
Equipos y otros	Computadora	0
	Internet	50
	Impresora	50
	Software SPSS	500
	Papel	20
	Tinta	100
	Lapiceros	20
Utilería	Lápices	10
	Folder	30
	Corrector	20
	Borrador	10

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Rosenberg IH: Summary comments. Am J Clin Nutr 1989; 50:1231-1233.
2. Doherty TJ: Invited review: Aging and sarcopenia. J Appl Physiol 2003; 95:1717-1727.
3. Bortz WM: II. A conceptual framework of frailty: a review. J Gerontol Med Sci 2002; 57A:M283-M288.
4. Marcell TJ: Sarcopenia: causes, consequences and preventions. J Gerontol Med Sci 2003; 58A:911-916.

5. Roubenoff R: Origins and clinical relevance of sarcopenia. *Can J Appl Physiol* 2001; 26:78-89.
6. Baumgartner RN, Koehler KM, Gallagher D y cols.: Epidemiology of sarcopenia among the elderly in New México. *Am J Epidemiol* 1998; 147:755-763.
7. Frontera WR, Hughes VA, Lutz KJ, Evans WJ: A cross-sectional study of muscle strength and mass in 45-78 year old men and women. *J Appl Physiol* 1991; 71:644-650.
8. Lindle RS, Metter EJ, Lynch NA y cols.: Age and gender comparisons of muscle strength in 654 women and men aged 20-93 years. *J Appl Physiol* 1997; 83:1581-1587.
9. Aniansson A, Sperling L, Rundgren A, Lehnberg E: Muscle function in 75 year old men and women: a longitudinal study. *Scand J Rehab Suppl* 1983; 9:92-102.
10. Aniansson A, Grimby G, Hedberg N: Compensatory muscle fiber hypertrophy in elderly men. *J Appl Physiol* 1992; 73:812-816.
11. Morley JE, Abbatecola AM, Argiles JM, et al. Sarcopenia with limited mobility: an international consensus. *J Am Med Dir Assoc*. 2011;12(6):403-9.
12. Paddon-Jones D, Keech A, Jenkins D. Short-term beta-hydroxy-beta-methylbutyrate supplementation does not reduce symptoms of eccentric muscle damage. *Int J Sport Nutr Exerc Metab*. 2001;11(4):442-50.
13. Weitzel LR, Sandoval PA, Mayles WJ, et al. Performance-enhancing sports supplements: role in critical care. *Crit Care Med*. 2009;37(10 Suppl):S400-9.
14. Kuhls DA, Rathmacher JA, Musngi MD, et al. Beta-hydroxy-beta-methylbutyrate supplementation in critically ill trauma patients. *J Trauma*. 2007;62(1):125-31; discusión 131-2.

15. Baumgartner Rn, Koehler Km, Gallagher D, Romero L, Heymsfield Sb, Ross Rr, Garry Pj, Lindeman Rd. Epidemiology of sarcopenia among the elderly in new mexico. *Am j epidemiol*. Abril 1998; 147(8):755-63.
16. Harnish P. Patel et al, Prevalence of sarcopenia in community-dwelling older people in the uk using the european working group on sarcopenia in older people (ewgsop) definition: findings from the hertfordshire cohort study (hcs). *age and ageing* ,2013; 42: 378-384.
17. Melton L. Joseph et al, Epidemiology of sarcopenia. *jags*, 2000; 48:625-630.
18. Dodds Richard Matthew, Roberts Helen Clare, Cooper Cyrus, And Sayer Avan Aihie. The Epidemiology Of Sarcopenia. *Journal Of Clinical Densitometry: assessment & management of músculoskeletal health*, 2015; vol: 16.
19. Iannuzzi-Sucich M, Prestwood Km, Kenny Am. Prevalence of sarcopenia and predictors of skeletal muscle mass in healthy, older men and women. *j gerontol a biol sci med sci*, 2002;57(12):m772-7.
20. Janssen Ian, Phd, Heymsfield Steven B, Ross Robert. Low relative skeletal muscle mass (sarcopenia) in older persons is associated with functional impairment and physical disability. *jags*, 2002; 50:889-896.
21. DANE Información Estratégica. Censo 2005. [Internet] 2017[citado en noviembre de 2017] disponible en url: <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-general-2005-1/censo-general-2005>.
22. Janssen Ian, The Epidemiology Of Sarcopenia. *Clin Geriatr Med* ,2011; volumen 27:355-363.
23. Woo Jean. Sarcopenia. *Clin Geriatr Med*, 2017.

24. Bruno vellas et al, sarcopenia: its asses ment, etiology, pathogenesis, consequences and future perspectives. j nutr health aging. Agosto - septiembre 2008; 12(7): 433-450.

ANEXOS

Matriz de Consistencia

Título de la Investigación	Pregunta de Investigación	Objetivos de la Investigación	Tipo y diseño de estudio	Población de estudio y procesamiento de datos	Instrumento de recolección
DIAGNOSTICO DE SARCOPENIA EN HOMBRES MAYORES DE 65 AÑOS UTILIZANDO HERRAMIENTAS SIMPLES REALIZADO EN EL SERVICIO DE GERIATRIA DEL CENTRO MEDICO NAVAL. SETIEMBRE – DICIEMBRE 2016	¿Cómo evaluar y diagnosticar Sarcopenia utilizando herramientas simples en varones mayores de 65 años?	Encontrar la prevalencia de Sarcopenia en hombres mayores de 65 años del Centro Medico Naval de Setiembre a Diciembre del 2016, utilizando herramientas simples y puntos de corte adaptados a la población militar.	Estudio de tipo Cuantitativo observacional descriptivo, de corte transversal y prospectivo.	Varones mayores de 65 años La técnica de procesamiento se realizará con la Estadística inferencial - Prueba t de Student, Coeficiente alfa de CronBach.	La masa muscular esquelética, medido utilizando la bioimpedancia. La Fuerza muscular se midió con la fuerza de agarre de los brazos. El Rendimiento físico se midió a través de la velocidad de la marcha, con la prueba de marcha de 4 m,