

Prevalencia de Sarcopenia en pacientes octogenarios y nonagenarios de la zona sur de Santiago

Medrano M*, Lugo A*, Perdomo A*, Cabrera C+, Collado P+, Alonso M+, Rodríguez J+, Abreu V+.

RESUMEN

ANTECEDENTES: A medida que los individuos envejecen, se produce una serie de cambios en su composición corporal que repercuten de forma significativa en la forma en que se desenvuelven en sus actividades diarias. La sarcopenia es una patología que se caracteriza por la disminución de la fuerza y de la masa muscular con la edad que se ve acompañado de un aumento de la infiltración grasa en el músculo, lo que lleva a este grupo de individuos, a tener una mayor probabilidad de caídas y fracturas y por lo tanto a comprometer su capacidad funcional. Debido a todo lo anterior, esta entidad incrementa el costo de salud de los ancianos que presentan esta condición.

OBJETIVO: Determinar la prevalencia de sarcopenia en pacientes octogenarios y nonagenarios de la Zona Sur de Santiago.

MÉTODOS: El estudio contó con una población de referencia de 220 pacientes mayores de 80 años que asisten a la consulta de la Residencia de Medicina Familiar y Comunitaria del Hospital Juan XXIII, a partir de la cual, luego de aplicar los criterios de inclusión y exclusión se obtuvo una población a estudiar de 172 pacientes. Se determinó en dichos sujetos la presencia o no de sarcopenia mediante la medición de la masa muscular por medio del Análisis de Bioimpedancia (ABI), la fuerza muscular a través de la dinamometría de mano y la evaluación del rendimiento físico mediante la prueba velocidad de marcha. Además, se determinó en base a los resultados de estos parámetros, el estadio de sarcopenia que presentaron estos pacientes, así mismo se evaluó su estado nutricional mediante el Mini Nutritional Assessment (MNA) y las Actividades Básicas de la Vida Diaria (ABVD) por medio del Índice de Katz.

RESULTADOS: La prevalencia de sarcopenia fue de 28.5%, de estos 59.2% correspondían a mujeres y el 40.8% a hombres. En cuanto al estadio de sarcopenia, el 3.3% de la población sana presentó presarcopenia, por otra parte del grupo afectado 30.6% tenía sarcopenia y el 69.4% sarcopenia grave. El 28.6% tenía estado nutricional normal, 44.9% riesgo de malnutrición y el 26.5% malnutrición. El 10.2% era dependiente y 89.8% era independiente.

CONCLUSIONES Del total de pacientes analizados, aproximadamente, una cuarta parte del total padecía sarcopenia, de los cuales la mayoría estaban afectados por sarcopenia grave. No se mostró relación entre esta entidad y el sexo, sin embargo, se demostró asociación con el estado nutricional y la sarcopenia, al igual que con las ABVD.

SUMMARY

BACKGROUND: With age, there are a series of changes in body composition that significantly affect the way they perform their daily activities. Sarcopenia is a pathology that is characterized by a decrease in muscle mass and strength, accompanied by an increase in fat infiltrating the muscle, leading this group to an increased likelihood to have falls and fractures, thus compromising their ability to function. Due to the above, this entity increases health costs of the elderly who have this condition.

OBJECTIVE: To determine the prevalence of sarcopenia in octogenarians and nonagenarians of the southern of Santiago.

METHODS: The study included a reference population of 220 patients over 80 years, attending the consultation of the Residency of Family and Community Medicine of the Hospital Juan XXIII. After applying inclusion and exclusion criterion, a population of 172 patients was obtained. The presence of sarcopenia was determined by measuring muscle mass through Bioimpedance Analysis (BIA), muscle strength through dynamometry and physical performance evaluation using usual gait speed. Based on this parameters the stage of sarcopenia was determined. The nutritional status was assessed using the Mini Nutritional Assessment (MNA), and Activities of Basic Daily Living (ABDL) using the Katz Index.

RESULTS: The prevalence of sarcopenia was 28.5%. 59.2% of these were women and 40.8% were men. When it comes to the stage of sarcopenia 3.3% of the non-affected population presented sarcopenia, within the affected group 30.6% had sarcopenia and 69.4% severe sarcopenia. 28.6% had normal nutritional status,

*Docente en la PUCMM

+ Medico Interno de la PUCMM

44.9% where in risk of malnourishment and 26.5% had malnourishment. In regards of the ABDL, 10.2% were dependent and 28.6% independent.

CONCLUSIONS: Of the total of patients being studied, approximately one quarter of all had sarcopenia, who were more affected by severe sarcopenia. No relationship between this entity and sex was found, however there was a positive association between nutritional status and sarcopenia, and the latter and ABDL.

INTRODUCCION

Los pacientes geriátricos son afectados por una gran cantidad de enfermedades y síndromes cuya aparición o progresión está directamente relacionada con la edad avanzada. Dentro de estas afecciones se incluye la sarcopenia, que según Cruz-Jentoft et al. [1] es definida como la pérdida de masa y fuerza muscular, vinculada a su vez, con debilidad, discapacidad física, pérdida de autonomía y disminución de la calidad de vida. Aunque existe cierto nivel de atrofia muscular a medida que se envejece, la disminución por debajo de valores umbrales, es lo que se designa como sarcopenia. Según Sayer et al. [2] ha sido establecido el nexo existente entre una gran diversidad de factores y el desarrollo de esta condición, dentro de los anteriores se encuentran, la actividad física, el sexo, las actividades básicas de la vida diaria y el estado nutricional del individuo, los cuales han demostrado tener un alto grado de repercusión sobre el trastorno.

El aumento de la expectativa de vida, ha causado el crecimiento demográfico del grupo de personas pertenecientes a la tercera edad, esto trae consigo una mayor atención por parte de médicos e investigadores sobre cuáles son las causas, consecuencias y factores que influyen sobre las patologías de este grupo etario. Dentro los principales factores a tomar en cuenta en esta investigación son: la pérdida de masa y fuerza muscular, el estadio en el que estas se presentan, su asociación con el estado nutricional del individuo, su peso e Índice de Masa Corporal (IMC), sexo, así como también su relación con su capacidad de desarrollar las Actividades Básicas de la Vida Diaria (ABVD) o capacidad funcional. Sayer et al. [2] afirma que con el conocimiento de todos estos agentes se podría establecer la morbilidad y la mortalidad y el posible curso que podrían tomar los diferentes padecimientos que los ancianos desarrollen.

En la República Dominicana no existe evidencia de estudios recientes que arrojen datos acerca de la prevalencia de sarcopenia en la ciudad de Santiago. Es por esto que este estudio tiene como objetivo conocer la cantidad de envejecientes octogenarios y nonagenarios que padecen de sarcopenia y los factores que podrían estar relacionados a esta condición.

METODOS

El estudio realizado fue de tipo descriptivo, de corte transversal, basado en el estudio Santiago Aging Study (SAS) [3], el cual tiene como objetivo valorar el proceso del envejecimiento y enfermedades relacionadas, con particular énfasis en el envejecimiento cerebral, funciones cognitivas, comorbilidad y salud psicológica. La población de estudio correspondió a la Zona Sur de la ciudad de Santiago, en los sectores delimitados en las Unidades de Atención Primaria (UNAPs) adscritas al Centro de Atención Especializada Juan XXIII. En esta investigación se estudió una cohorte dividida en grupos etarios bajo un protocolo de evaluación de cada 3 años a los pacientes de 50 a 69 años, cada 2 años a los de 70 a 79 años y cada 1 año a los de 80 años en adelante; dicha propuesta consta de 2 fases, en la primera se evaluó el grupo de los octogenarios y nonagenarios (igual o mayor de 80 años) y en la segunda, todo el estudio de campo con todos los grupos etarios.

La población del presente estudio fue la misma utilizada durante la primera fase del SAS, por lo tanto no se realizó muestreo, sino que se tomó una población completa correspondiente al grupo de envejecientes octogenarios y nonagenarios, la cual estuvo constituida por un total de 220 pacientes, que fue la población de referencia. Al aplicar los criterios de selección, aquellos pacientes que correspondieron a los sectores delimitados en las UNAPs adscritas al Centro de Atención Especializada Juan XXIII fueron incluidos y todos aquellos pacientes con caquexia, marcapasos, encamados y con incapacidad de seguir órdenes fueron excluidos de la investigación, obteniendo un total de 172 pacientes, los cuales fueron la población objeto de estudio.

Durante la recolección de datos se tomaron todas las medidas corporales que permitieron determinar si el sujeto parte del estudio presenta o no sarcopenia como fueron Masa Libre de Grasa (FFM), fuerza de presión manual y rendimiento físico. El valor de FFM se evaluó utilizando el Análisis de Bioimpedancia (ABI) realizado por medio de una balanza modelo Tanita BC-551 InnerScan, la evaluación de la fuerza de presión manual se consiguió por medio de un dinamómetro manual Camry modelo EH101-37 y el rendimiento físico se

adquirió por medio de la prueba cronometrada de velocidad de marcha a una distancia de 6 metros. Además, el estado nutricional del envejeciente se evaluó a partir del resultado del Mini Nutritional Assessment (MNA) y la valoración de su independencia o dependencia en las Actividades Básicas de la Vida Diaria se obtuvo a través de los resultados de la encuesta del Índice de Katz. De igual forma, se determinó la altura del participante mediante el tallímetro Holtain, y la circunferencia craneal, braquial, de la cintura y de la pantorrilla mediante el tallímetro de fibra de vidrio.

Las variables analizadas fueron: prevalencia de sarcopenia, estadio de sarcopenia, sexo, estado nutricional y actividades básicas de la vida diaria. Los cruces de estas variables fueron analizados por medio de la prueba Chi Cuadrado (χ^2) debido a que las variables relacionadas son de tipo cualitativo. Luego de haber recopilado la información de los participantes mediante el instrumento de recolección, fueron llevados al programa Excel 2007 para tabular los datos. Se construyeron tablas divididas por UNAP, cada una con los códigos de los pacientes y los resultados correspondientes a los ítems evaluados. Se realizó el análisis por medio del programa SPSS versión 19 para construir las tablas de distribución de frecuencias, para luego ser presentadas por medio de histogramas y gráficos de pastel. En la caracterización de la población, se utilizaron estadígrafos de posición (media, mediana y moda) y de dispersión (desviación estándar y varianza).

RESULTADOS

Se evaluó un total de 172 pacientes octogenarios y nonagenarios que constituyen el 100% de la población, de estos 123 no presentaron sarcopenia, lo que corresponde a 71.5% de la población, mientras que 49 presentaron sarcopenia, lo cual corresponde al 28.5% de la población (Ver Tabla 1). Por lo que sólo aproximadamente una cuarta parte de la población de los individuos mayores de 80 años de edad de la Zona Sur de Santiago, presentó sarcopenia.

Tabla 1

Presencia de Sarcopenia

	Frecuencia	Porcentaje
Presencia	49	28.5%
Ausencia	123	71.5%
Total	172	100.0%

Fuente: Instrumento de recolección de datos de "Prevalencia de Sarcopenia en Pacientes

Octogenarios y Nonagenarios de la Zona Sur de Santiago durante el Periodo Marzo-Agosto del 2012".

Del total de pacientes evaluados 49 presentaron sarcopenia o sarcopenia grave, dentro del primer grupo se encontró un total de 15 pacientes, correspondientes al 28.3% de los mismos y del segundo grupo 34 pacientes, correspondientes al 64.2%. Sólo se encontraron 4 pacientes con presarcopenia correspondientes al 7.5% del total de estadificados (Ver Tabla 2).

Tabla 2

Estado de Sarcopenia

	Frecuencia	Porcentaje
Presarcopenia	4	7.5%
Sarcopenia	15	28.3%
Sarcopenia Grave	34	64.2%
Total	53	100.0%

Fuente: Instrumento de recolección de datos de "Prevalencia de Sarcopenia en Pacientes Octogenarios y Nonagenarios de la Zona Sur de Santiago durante el Periodo Marzo-Agosto del 2012".

De los 172 pacientes participantes de la investigación, 112 fueron mujeres, mientras que 60 fueron hombres, lo que corresponde al 65.1% y al 34.9% de la población respectivamente; como se puede valorar existe una proporción significativamente mayor de mujeres en comparación con los hombres en este estudio. Los hombres con sarcopenia representan el 11.6% de la población, al mismo tiempo que las mujeres con sarcopenia representan el 16.9%, así mismo del total de pacientes con sarcopenia 20 son hombres, mientras que 29 son mujeres. La proporción de hombres sin sarcopenia corresponde al 23.3%, mientras que la proporción de mujeres sin sarcopenia es de 48.2% (Ver Tabla 3).

Al valorar la cantidad de individuos con sarcopenia en relación con la población general o al determinar la proporción de pacientes con sarcopenia, las mujeres constituyen la mayoría de los pacientes sarcopénicos, sin embargo, al conocer qué porcentaje de los hombres poseen sarcopenia y compararlo con el porcentaje de mujeres que tenía la misma condición, se puede evidenciar que esta afección es más significativa en los hombres. Al someter a análisis estadístico la asociación entre sexo y sarcopenia, se obtiene un valor de $p=0.303$, lo que hace concluir que no existe una asociación

estadísticamente significativa entre estas dos variables y las diferencias obtenidas pueden atribuirse al azar.

Tabla 3
Relación entre Sexo y Sarcopenia

Sexo	Prevalencia de Sarcopenia		
	Presencia	Ausencia	Total
Hombres	20 (11.6%)	40 (23.3%)	60 (34.9%)
Mujeres	29 (16.9%)	83 (48.2%)	112 (65.1%)
Total	49 (28.5%)	123 (71.5%)	172 (100.0%)

Fuente: Instrumento de recolección de datos de "Prevalencia de Sarcopenia en Pacientes Octogenarios y Nonagenarios de la Zona Sur de Santiago durante el Periodo Marzo-Agosto del 2012". p= 0.303.

Se valoró el estado nutricional de estos pacientes, con el fin de conocer si tenía o no alguna influencia en el padecimiento de sarcopenia, y si en dado caso existía esta relación, evaluar el posible estado de

gravedad de la misma. Al recolectar los datos se obtuvo como resultado que el 0.6%, 3.4% y 4.7% de la población tenían presencia de presarcopenia, sarcopenia y sarcopenia grave respectivamente y un estado nutricional normal. El 1.7%, 4.7% y 8.1% de la población tenían presencia de presarcopenia, sarcopenia y sarcopenia grave respectivamente y riesgo de presentar malnutrición. El 0%, 0.6% y 7.0% de la población tenían presencia de presarcopenia, sarcopenia y sarcopenia grave respectivamente y malnutrición (Ver Tabla 6).

Se observó que a medida que el estado de sarcopenia era mayor se producía una reducción de los pacientes con estado de nutrición normal. A medida que aumenta la cantidad de pacientes con riesgo de malnutrición y malnutrición se presenta una mayor proporción de pacientes con sarcopenia grave, siendo aún mayor esta cantidad en pacientes malnutridos. Al someter a análisis estadístico esta relación se pudo obtener un valor de p= 0.001, por lo cual esta asociación de variables es estadísticamente significativa. Esto comprueba que el estado nutricional afecta de manera significativa la gravedad de sarcopenia.

Tabla 4
Relación entre Estado Nutricional y Estadío de Sarcopenia

Estado Nutricional	Estadío de Sarcopenia				Total
	Ninguno	Presarcopenia	Sarcopenia	Sarcopenia Grave	
Normal	61 (35.5%)	1 (0.6%)	6 (3.4%)	8 (4.7%)	76 (44.2%)
Riesgo	49 (28.5%)	3 (1.7%)	8 (4.7%)	14 (8.1%)	74 (43.0%)
Malnutrición	9 (5.2%)	0 (0%)	1 (0.6%)	12 (7.0%)	22 (12.8%)
Total	119 (69.2%)	4 (2.3%)	15 (8.7%)	34 (19.8%)	172 (100.0%)

Fuente: Instrumento de recolección de datos de "Prevalencia de Sarcopenia de Pacientes Octogenarios y Nonagenarios de la Zona Sur de la Santiago durante el Periodo Marzo-Agosto del 2012". p= 0.001.

La valoración del grado de dependencia o independencia en la capacidad que tenían estos individuos para realizar las funciones básicas de auto-cuidado, también fue medida, con la finalidad de conocer si existe alguna relación entre el padecimiento de sarcopenia y el desempeño de estas actividades. La relación existente entre la capacidad de realizar las Actividades Básicas de la Vida Diaria (ABVD) y el estadío de sarcopenia, muestra que 0% de la población presenta dependencia asociada a presarcopenia, mientras que el 2.3% presenta independencia asociada a presarcopenia. Así mismo, se presenta que el 0.6% y 8.1% de los pacientes presenta asociación entre

dependencia y sarcopenia e independencia y sarcopenia respectivamente, mientras que el 2.3% tenía sarcopenia grave asociado a dependencia y 17.5% asociado a independencia (Ver Tabla 7).

Se puede observar que a medida que el grado de sarcopenia es mayor, mayor es la proporción de pacientes dependientes encontrados en relación con el grupo anterior. Al realizar análisis estadístico de la relación entre ABVD y el estadío de sarcopenia, se obtuvo un valor de p= 0.019, por lo cual esta es una relación estadísticamente significativa. Esto se traduce en que la capacidad de realización de las ABVD, se relaciona de manera positiva con la presencia de sarcopenia.

Tabla 5

Relación entre ABVD y el Estadio de Sarcopenia

Actividades Básicas de la Vida Diaria	Estadio de Sarcopenia				
	Ninguno	Presarcopenia	Sarcopenia	Sarcopenia Grave	Total
Dependiente	1 (0.6%)	0 (0%)	1 (0.6%)	4 (2.3%)	6 (3.5%)
Independiente	118 (68.6%)	4 (2.3%)	14 (8.1%)	30 (17.5%)	166 (96.5%)
Total	119 (69.2%)	4 (2.3%)	15 (8.7%)	34 (19.8%)	172 (100.0%)

Fuente: Instrumento de recolección de datos de "Prevalencia de Sarcopenia en Pacientes Octogenarios y Nonagenarios de la Zona Sur de Santiago durante el Periodo Marzo-Agosto del 2012". $p = 0.019$.

DISCUSION

La prevalencia de sarcopenia dentro de una población u otra va a depender del rango de edad al que nos estemos refiriendo, la raza, el lugar donde se desenvuelvan los individuos pertenecientes al estudio así como también el sexo al que pertenecen y la presencia o no de patologías. Esto es fácilmente apreciable al comparar la prevalencia de sarcopenia llevada a cabo en diversos estudios como son el de Bahat et al. (4) realizado en un conjunto de pacientes masculinos residentes en una casa de ancianos en Turquía donde se obtuvo una prevalencia de sarcopenia de 85.4%, otro de los estudios fue el realizado por Landi et al. (5) en una casa de ancianos en los Estados Unidos en el cual se apreció una prevalencia de 32.8% y el estudio de Chein et al. (6) realizado en una población taiwanesa donde los resultados obtenidos fue de 18.6% en mujeres y de 23.6% en hombres. Probablemente la baja prevalencia obtenida en nuestra investigación se deba a que los individuos pertenecientes a la comunidad cuentan con apoyo familiar e interacciones sociales importantes con las colectividades que los rodean que ayudan a que disminuya esta condición.

Diversos estudios también enfatizan la importancia que tiene el sexo como variable que se asocia con un riesgo mayor de padecer sarcopenia, sin embargo, la concordancia entre estos estudios es muy escasa debido a que algunos lo vinculan con el sexo femenino, mientras que otros lo hacen con el sexo masculino. En el estudio de Landi et al. (5) se obtiene una mayor prevalencia en hombres (68%) que en mujeres (21%), así como también en Chein et al. (6) en hombres fue de 23.6%, mientras que en mujeres fue de 18.6%; por otro lado, según Masanes et al. (7) la prevalencia fue mayor en mujeres (33%) en comparación con los hombres (10%), de igual forma en Tichet et al. (8) se obtuvo un 23.6% en mujeres y un 12.5% en hombres. En nuestro estudio se obtienen resultados diferentes desde la perspectiva que se observe, el porcentaje de envejecientes con

sarcopenia es mayor en mujeres (59.2%) que en hombres (40.8%), pero la prevalencia de sarcopenia entre los hombres fue de un 33.3%, mientras que entre las mujeres fue de un 25.9%, lo que resulta discordante y confuso, el valor de p poco significativo por lo que se determina que no existe relación entre la prevalencia de sarcopenia y el sexo. Probablemente la diferencia entre los resultados de estos estudios depende de las características culturales, geográficas, ambientales y sociales que se presentan en cada grupo.

En cuanto al estado nutricional se ha observado que existe una relación entre este y la presencia de sarcopenia según Bahat et al. (4) aquellos individuos que presentaron sarcopenia tuvieron una puntuación en el MNA menor que los no sarcopénicos y la masa libre de grasa fue significativamente menor en malnutridos. De la misma forma los resultados obtenidos en el presente estudio presentaron que a medida que el estado nutricional empeoraba mayor era la cantidad de pacientes sarcopénicos encontrados, llegando estos a constituir más de la mitad de los malnutridos. Del mismo modo el estadio de sarcopenia y el estadio nutricional se relacionan significativamente apareciendo en mayor proporción pacientes con sarcopenia y sarcopenia grave en los grupos de riesgo de malnutrición y malnutridos.

En cuanto a la asociación entre las actividades básicas de la vida diaria y la sarcopenia, en el estudio de Bahat et al. (4) no existe una correlación significativa entre sarcopenia y ABVD, sin embargo, en nuestro estudio se mostró una relación significativa entre ambos, así como también una relación entre el estadio de sarcopenia y el desempeño de ABVD donde la gran mayoría de los pacientes dependientes padecían de sarcopenia y a medida que aumentaba el estadio de la misma mayor era la cantidad de dependientes en cada grupo, no obstante, la gran mayoría de paciente incluso sarcopénicos fueron independientes y la proporción de estos con los dependientes era muy

amplia debido a que los pacientes seleccionados necesitan ser capaces de poder ponerse de pie y seguir órdenes, lo que hace de ellos ser básicamente independientes, lo que da lugar a un sesgo en este aspecto.

En este estudio al igual que el de Masanes et al. [7] realizado en una población de 200 ancianos de una comunidad urbana de España, tiene como objetivo determinar la prevalencia de sarcopenia, se puede observar que los pacientes independientes y sanos tenían sarcopenia, posiblemente por una razón mencionada anteriormente: la población utilizada era en su mayoría capaz de realizar actividades básicas de la vida diaria por lo cual se obtuvieron dichos resultados.

Según el estudio realizado por Krause et al. [9], los resultados demuestran un exitoso modelo predictor para el índice de FFM, basado en una combinación de medidas, entre las cuales están la fuerza, la circunferencia y la varianza de la marcha/equilibrio. Dicho índice también fue de gran importancia en este estudio porque también facilita el diagnóstico de sarcopenia en personas mayores.

Al igual que se evaluó la calidad de vida e independencia de los participantes también se pudo evaluar las limitaciones que estos podían presentar, estas fueron evaluadas por Arroyo et al. [10], a través de un estudio descriptivo transversal de 377 personas ≥ 65 años (238 mujeres), seleccionadas al azar del proyecto SABE/Chile. La fuerza de presión del músculo se midió utilizando dinamómetros. La composición corporal se determinó utilizando Absorciometría Dual de Energía de Rayos X (DEXA). Las limitaciones funcionales fueron reportadas por ellos mismos y las actividades fueron evaluadas por los investigadores, y se encontró que la mayoría de los pacientes eran capaces de realizar cualquier actividad de la vida diaria, sólo que con pequeñas limitaciones en una que otra actividad. Sin embargo, a medida que aumentaba el estadio de sarcopenia así como también la edad del paciente, la prevalencia de las limitaciones funcionales fue alta, afectando más a las mujeres que a los hombres (63.7% vs 37.5%, $p < 0.01$).

Se pudo observar como pacientes independientes perdían masa y fuerza muscular y se convertían en sarcopénicos igual que en el estudio de Taekema et al. [11] de 555 personas de 85 años que eran atendidos por enfermeras en su residencia, lo que le permitía a estas últimas conocer el estado funcional de los pacientes, a los cuales se le midió la fuerza muscular con un dinamómetro y los parámetros de

actividad física se obtenían anualmente cualitativamente por las cuidadoras. El funcionamiento básico diario se midió con la escala de restricción de actividad de Groningen, un cuestionario que evalúa la competencia en el área de nueve ABVD. Se descubrió al igual que en nuestro estudio que la disminución en la fuerza del agarre de mano, se correlaciona con puntuaciones pobres en el estado funcional ($p < 0.001$) y la disminución de la fuerza muscular se relaciona con un declive en las ABVD ($p = 0.001$).

Entre otras cosas era importante abundar sobre la actividad física que realizaban los participantes y se encontró que aquellos que la realizaban en su juventud y ahora tenían menor pérdida de fuerza y estado funcional, esto también se puede observar en un estudio de Waters et al. [12] que dice los individuos que realizan actividad física tienen menor pérdida de músculo esquelético. El estudio se realizó durante 3 años, de corte longitudinal y se evaluó la actividad física y la composición corporal de los participantes, en este se llegó a la conclusión de que la inactividad física puede agravar la pérdida de masa muscular.

Existen varios estudios que apoyan que no existe relación entre la masa muscular y la función física, como es el caso de Woods et al. [13], quien investigó la prevalencia de la sarcopenia y su relación con la composición muscular, la fuerza muscular y la función física. Este fue un estudio de corte transversal realizado en 63 mujeres de 86 años, en el cual se utilizó DEXA para medir la masa muscular y la función o rendimiento físico con la prueba de levántate y anda y la caminata de 6 metros. Concluyendo que los puntajes de las pruebas de levántate y anda y la caminata de 6 metros demostró pobre función física y ninguna asociación entre la masa muscular y la sarcopenia.

Por otro lado, Henwood et al. [14] también estudió la relación existente entre la sarcopenia y la capacidad funcional, en un estudio de 8 semanas en hombres y mujeres de 64 a 84 años. La actividad funcional se midió con la Serie Corta de Rendimiento Físico (SPPB) y se obtuvo un valor de $p = 0.017$ y con la caminata rápida de 6 metros, la capacidad de pararse de la silla y subir las escaleras se obtuvo un valor de $p = 0.041$, lo que demuestra lo contrario a lo expuesto anteriormente, es decir, que la capacidad de realizar actividades se relaciona de manera efectiva con los valores de masa muscular. Resultado que concuerda con la presente investigación, en la cual se afirma que a medida

aumentaba el estadio de sarcopenia disminuía la capacidad funcional del paciente.

La discordancia existente en los resultados de las diferentes investigaciones y del presente estudio demuestran que la capacidad de elegir un participante entre muchos otros desde su inicio va a marcar la diferencia en la población y

posteriormente en los resultados, ya que el desarrollo de la sarcopenia y su relación entre los factores que influyen en ella, va a depender del entorno en el que se encuentre el envejeciente, así como también de la zona geográfica, la cultura, el sexo, el entorno familiar y la sociedad que lo rodea, llevando a que de manera repetitiva aparezcan sesgos en los diferentes resultados encontrados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, Boirie Y, Cederholm T, Landi F, et al. Sarcopenia: consenso europeo sobre su definición y diagnóstico. *Age and Ageing* [serie en internet] 2010 [citado en junio 2011]; 39:412-423 [aprox. 16p.]. Disponible en: http://www.careva3d.com/sarcopenia/pdf/age_and_ageing.pdf
2. Sayer A, Stewart C, Patel H, Cooper C. The developmental origins of sarcopenia: from epidemiological evidence to underlying mechanisms. *Journal of Developmental Origins of Health and Disease* [serie en internet] 2010 [citado en junio 2011]; 1(3), 150-157. Disponible en: <http://journals.cambridge.org/action/displayAbstract?fromPage=online&aid=7807356>
3. Medrano M, Díaz S, Mayeux R, Maestre G. Santiago Aging Study (SAS). Propuesta de Proyecto al III Fondo Concursable para la Investigación PUCMM 2010-2011.
4. Bahat G, Saka B, Tufan F, Akin S, Sivrikaya S, Yucel N, et al. Prevalence of sarcopenia and its association with functional and nutritional status among male residents in a nursing home in Turkey. *The Aging Male* [serie en internet] 2010 [citado en octubre del 2011]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20636235>
5. Landi F, Liperoti R, Fusco D, Mastropaolo S, Quattrocioni D, Proia A, et al. Prevalence and risk factors of sarcopenia among nursing home older residents. *Journal of Gerontology* [serie en internet] 2011 [citado en octubre del 2011]. Disponible en: <http://biomedgerontology.oxfordjournals.org/content/early/2011/03/10/gerona.glr035.abstract>
6. Chien MY, Huang TY, Wu YT. Prevalence of sarcopenia estimated using a bioelectrical impedance analysis prediction equation in community-dwelling elderly people in Taiwan. *JAGS* [serie en internet] 2008 [citado octubre 2011]; 56: 1710-1715. Disponible en: [http://www.mendeley.com/research/prevalence-of-sarcopenia-estimated-using-a-bioelectrical-](http://www.mendeley.com/research/prevalence-of-sarcopenia-estimated-using-a-bioelectrical-impedance-analysis-prediction-equation-in-communitydwelling-elderly-people-in-taiwan/)
7. Masanes F, Culla A, Navarro M, Sacanella E, Torres B, López. Prevalence of sarcopenia in healthy community-dwelling elderly in an urban area of Barcelona (Spain). *The Journal of Nutrition, Health & Aging* [serie en internet] 2011 [citado en noviembre 2011]. Disponible en: <http://hinari-gw.who.int/whalecomwww.springerlink.com/whalecom0/content/?k=sarcopenia&o=60>
8. Tichet J, Vol S, Goxe D, Sale A, Berrut G, Ritz P. Prevalencia of sarcopenia in the French senior population. *The Journal of Nutrition, Health & Aging* [serie en internet] 2008 [citado en noviembre Del 2011] 12(3). Disponible en: <http://hinari-gw.who.int/whalecomwww.springerlink.com/whalecom0/content/121281/>
9. Krause KE, McIntosh EI, Vallis LA. Sarcopenia and predictors of the fat free mass index in community-dwelling and assisted-living older men and women. *Elsevier BV* [serie en internet] 2012 [citado septiembre del 2012]; 35(2): 180-5. Disponible en: <http://hinari-gw.who.int/whalecomwww.ncbi.nlm.nih.gov/whalecom0/pubmed?term=Sarcopenia%20and%20predictors%20of%20the%20fat%20free%20mass%20index%20in%20community-dwelling%20and%20assisted-living%20older%20men%20and%20women>
10. Arroyo P, Lera L, Sánchez H, Bunout D, Santos JL, Albala C. Indicadores antropométricos, composición corporal y limitaciones funcionales en ancianos. *Rev Med Chile* [serie en internet] 2007 [citado octubre del 2011]; 135: 846-854 [aprox. 9p.]. Disponible en: http://www.scielo.cl/script=sci_arttext&pid=S0034-98872007000700004
11. Taekema D, Gussekloo J, Maier A, Westendorp R, Craen A. Handgrip strength as a predictor of functional, psychological and social health. A prospective population-based study among the oldest old. *Age and Ageing* [serie en internet] 2010 [citado en octubre del 2011]; 39: 331-337. Disponible en: <http://>

- ageing.oxfordjournals.org/content/39/3/331.short
12. Waters D, Baumgartner R, Garry P, Vellas B. Advantages of dietary, exercise-related, and therapeutic interventions to prevent and treat sarcopenia in adult patients: an update. *Clinical Interventions in Aging* [serie en internet] 2010 [citado en octubre 2011]; 5:259-270. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2938033/>
 13. Woods J, Burns S, King S, Strauss B, Walker K. Poor physical function in elderly women in low-level aged care is related to muscle strength rather than to measures of sarcopenia. *Clinical Interventions in Aging* [serie en internet] 2011 [citado en octubre del 2011]; 6:67-76. Disponible en: <http://www.dovepress.com/poor-physical-function-in-elderly-women-in-low-level-aged-care-is-rela-peer-reviewed-article-CIA>
 14. Henwood TR, Taafle DR. Short-term resistance training and the older adult: the effect of varied programmes for the enhancement of muscle strength and functional performance. *Clin Physiol Funct Imaging* [serie en internet] 2006 [citado en junio del 2011]; 26:305-313 [aprox. 9p.]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16939509>