

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ENFERMERÍA

CARRERA DE NUTRICIÓN HUMANA

**DISERTACIÓN DE GRADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE LICENCIADA EN
NUTRICIÓN HUMANA**

**“COMPORTAMIENTO ALIMENTARIO DE LOS ADULTOS MAYORES CON
ENFERMEDAD DE ALZHEIMER Y SU RELACIÓN CON LA SARCOPENIA”**

ELABORADO POR:

ERIKA CECILIA MORENO MORALES

QUITO, FEBRERO 2018

Resumen

Problema: La pérdida de las funciones mentales y motoras que se dan en la Enfermedad de Alzheimer (EA) desencadena en los adultos mayores alteraciones de la conducta alimentaria y un deterioro en el estado nutricional que favorece la aparición de sarcopenia.

Método: Se realizó un estudio descriptivo, observacional, transversal y cuantitativo con 36 adultos mayores institucionalizados con EA. Para el diagnóstico de sarcopenia se valoró los criterios del EWGSOP mediante antropometría, prueba de flexo extensión de la rodilla y la velocidad de la marcha. Asimismo se determinó el comportamiento alimentario mediante la escala de Blandford. Para el procesamiento de los datos se utilizó el programa estadístico SPSS® y pruebas de asociación Tau b de Kendall.

Resultados: El 58,33 % de los adultos mayores presentó un trastorno grave del comportamiento alimentario según la escala de Blandford, la antropometría indicó que el 55,5 % presentaba peso insuficiente y el 27,7 % peso normal. Además el 39,4 % de los participantes mostró sarcopenia y el 48,5 % sarcopenia grave. Hubo una asociación estadísticamente significativa entre el comportamiento alimentario y la presencia de sarcopenia.

Conclusión: La sarcopenia que mostró la población de estudio se dio por la presencia de trastornos graves del comportamiento alimentario y se vio agravada por la pérdida de la movilidad de los adultos mayores con EA.

Palabras clave: sarcopenia, escala de Blandford, Enfermedad de Alzheimer.

Abstract

Problem: The loss of mental and motor functions that occur in Alzheimer's disease (AD) triggers alterations in eating behavior in the elderly and deterioration in the nutritional status that favors the appearance of sarcopenia.

Method: A descriptive, observational, cross-sectional and quantitative study was carried out with 36 older adults institutionalized with AD. For the diagnosis of sarcopenia, the criteria of the EWGSOP were assessed by anthropometry, flexion test of the knee and gait speed. Likewise, the feeding behavior was determined using the Blandford scale. The SPSS ® statistical program and the Kendall Tau b association tests were used to process the data.

Results: 58.33% of the elderly presented a severe eating disorder according to the Blandford scale, anthropometry indicated that 55.5% had insufficient weight and 27.7% normal weight. In addition, 39.4% of the participants showed sarcopenia and 48.5% had severe sarcopenia. There was a statistically significant association between eating behavior and its relationship with sarcopenia.

Conclusion: The sarcopenia shown by the study population was due to the presence of severe eating disorders and was aggravated by the loss of mobility of older adults with AD.

Key words: sarcopenia, Blandford scale, Alzheimer's disease.

Dedicatoria

Quiero dedicar este estudio a mi Padre Celestial por ser mi inspiración y fuente de vida, mi amigo incondicional que me permitió llegar a cumplir una meta más.

Erika Moreno

Agradecimiento

Agradezco a mis padres por el amor y el apoyo constante durante toda mi carrera profesional.

Agradezco de todo corazón a mi Directora de tesis MsC. Andrea Estrella Proaño por el tiempo, la paciencia y el compromiso durante el desarrollo de la investigación.

Agradezco a mis lectores MsC. William Galarza y MsC. Paloma Lima por sus acertadas sugerencias y soporte para guiarme en el camino de la investigación.

Asimismo, agradezco al Centro de Reposo San Juan de Dios por abrirme las puertas para realizar este estudio.

Erika Moreno

Índice de contenidos

Resumen.....	i
Abstract.....	ii
Glosario.....	x
Introducción	1
Capítulo I. ASPECTOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	3
Planteamiento del problema.....	3
Justificación.....	8
Objetivos	9
General.....	9
Específicos.....	9
Metodología	10
Tipo de estudio	10
Población y Muestra	10
Fuentes, Técnicas e Instrumentos.....	11
Plan de Recolección y Análisis de Información.....	15
Hipótesis.....	15
Capítulo II. MARCO TEÓRICO	16
Enfermedad de Alzheimer.....	16

Etapas de la enfermedad de Alzheimer	17
Comportamiento alimentario de los pacientes con Alzheimer.....	19
Escala de Blandford.....	21
Institucionalización del paciente con Alzheimer	23
Estado nutricional en el adulto mayor con EA.....	24
Composición corporal en los Adultos Mayores	27
Sarcopenia en adultos mayores	31
Fisiopatología de la sarcopenia.....	33
Consecuencias de la sarcopenia.....	34
Etapas de la sarcopenia.....	35
Sarcopenia y Enfermedad de Alzheimer	38
Capítulo III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	40
Resultados.....	40
Discusión.....	48
Conclusiones	54
Recomendaciones	55
Lista de referencias	57

Índice de tablas

Tabla 1. IMC para adulto mayor	25
Tabla 2. Área Grasa del Brazo para adulto mayor	29
Tabla 3. Área Muscular del Brazo para adulto mayor	30
Tabla 4. Población de adultos mayores con EA según sexo y edad	40
Tabla 5. Estado Nutricional de la población	43
Tabla 6. Relación del comportamiento alimentario y la sarcopenia	47

Índice de figuras

Figura 1. Tiempo de evolución de la EA	41
Figura 2. Comportamiento alimentario de los adultos mayores con EA	42
Figura 3. Cantidad de masa muscular	44
Figura 4. Reservas de grasa corporal	45
Figura 5. Presencia de sarcopenia	46

Índice de anexos

Anexo 1. Escala de Blandford	64
Anexo 2. Estadio de la sarcopenia según el EWGSOP	66
Anexo 3. Escala de Daniels	66
Anexo 4. Hoja de registros antropométricos.....	67
Anexo 5. Consentimiento Informado.....	68
Anexo 6. Operacionalización de variables.....	69

Glosario

Afasia: Trastorno de lenguaje que se caracteriza por la incapacidad de comunicarse mediante el habla, la escritura o la mímica y se debe a lesiones cerebrales.

AGB: Área grasa del brazo.

Agnosia: Incapacidad para reconocer e identificar las informaciones que llegan a través de los sentidos, especialmente la vista.

Delirio: Estado de alteración mental provocado por una enfermedad, en el que se produce un desorden de las ideas y alucinaciones.

Deterioro cognitivo: Síndrome clínico caracterizado por la pérdida de las funciones mentales en distintos dominios conductuales y neuropsicológicos.

DEXA: Absorciometría Radiológica de Doble Energía.

Disfagia: Trastorno de la deglución caracterizado por una dificultad en el desplazamiento del alimento desde la boca hasta el estómago.

Dispraxia: Enfermedad psicomotriz que consiste en una falta de coordinación de los movimientos y que suele ir acompañada de otros trastornos verbales y cerebrales.

EA: Enfermedad de Alzheimer.

EWGSOP: Grupo Europeo de Trabajo sobre la Sarcopenia en Personas de Edad Avanzada

IMC: Índice de Masa Corporal, muestra la relación del peso en kilogramos para la talla en metros, y ésta al cuadrado.

Institucionalidad del paciente con EA: Personal de apoyo especializado en el manejo de las conductas negativas que experimentan estas personas por el deterioro cognitivo.

Letargo: Estado de cansancio y de somnolencia profunda y prolongada, especialmente cuando es patológico y se produce a causa de una enfermedad.

MCLG: Masa corporal libre de grasa

MSP: Ministerio de Salud Pública

OMS: Organización Mundial de la Salud

Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS) identificó a la población geriátrica como un grupo nutricionalmente vulnerable debido a los cambios anatómicos y fisiológicos que se dan en el transcurso del envejecimiento (Sarabia, Pérez, Grijalbo, Núñez, & Quintal, 2015). Esta investigación se enfoca en los cambios progresivos y degenerativos de la memoria que experimentan los adultos mayores, donde la Enfermedad de Alzheimer (EA) es considerada la demencia más común, la cual abarca el 60 % - 70 % de los casos y se estima que afecta a 30 millones de personas a nivel mundial (OMS, 2013). Asimismo en los países industrializados el Alzheimer es frecuente y constituye la tercera enfermedad de mayor costo social y económico (Garzón & Pascual, 2015). En el Ecuador se calcula que hay de 80 mil a 100 mil personas con EA, misma que afecta al menos el 5% de las personas que tienen 65 años, y por encima de los 90 años al 50% de los adultos mayores (MSP, 2014).

La EA presenta tres etapas y se caracteriza por un declive progresivo de las funciones cognitivas y motoras, donde el anciano va aumentando su dependencia y discapacidad en la alimentación y en la movilidad. De igual forma la EA repercute en problemas de malnutrición y alteraciones de la conducta alimentaria, lo que resulta en deficiencias energéticas y proteicas que causan efectos adversos sobre el estado nutricional y la composición corporal (Trejo, 2004). Además, en este grupo de edad es muy prevalente la aparición de sarcopenia que se caracteriza por la pérdida de masa muscular y de la fuerza o la disminución del rendimiento físico (Cruz, y otros, 2010). La importancia de valorar la presencia de sarcopenia radica en el efecto negativo que tiene sobre la autonomía del adulto mayor lo que ocasiona mayor riesgo de caídas, discapacidad física y morbilidad (Araujo, Frisoli, Medeiros, & Szejnfeld, 2008).

Por lo anteriormente expuesto, este estudio pretende determinar el comportamiento alimentario de los adultos mayores con EA institucionalizados en el Centro de reposo San Juan de Dios y su relación con la sarcopenia, mediante la escala de Blandford y los criterios del Grupo Europeo de Trabajo sobre la Sarcopenia en Personas de Edad Avanzada (EWGSOP), que valora la masa muscular, la fuerza y el rendimiento físico. Es importante seguir realizando estudios al respecto con el fin de obtener datos concluyentes que permita comparar con otras investigaciones principalmente en población anciana con EA que está sujeta constantemente a cambios que dan lugar a una mayor fragilidad y vulnerabilidad.

Capítulo I. ASPECTOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN

Planteamiento del problema

El proceso de envejecimiento es una etapa progresiva donde el adulto mayor es susceptible a adquirir trastornos que se relacionan con la edad. Dentro de estos cambios se encuentran las alteraciones de la memoria donde la enfermedad de Alzheimer (EA) constituye la demencia más habitual que afecta a la población geriátrica (Acosta, y otros, 2012). La EA tiene una naturaleza degenerativa y evolución progresiva que afecta la función cognitiva de los adultos mayores que superan los 65 años, duplicándose la prevalencia cada década sucesiva de vida, desde un 10 % entre los 60 –70 años a un 40 % entre los mayores de 80 años (Libre, 2012). Esta enfermedad suele ser más agresiva acorde aumenta la edad de los adultos mayores y no solo representa un problema de salud para los enfermos con Alzheimer sino también para el ámbito familiar y social (Alzheimer's Association, 2015).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la EA al ser la forma más común de demencia abarca el 60-70 % de los casos y, se estima que afecta a 30 millones de personas a nivel mundial con 5 millones de nuevos casos por año, de echo en países industrializados constituye la tercera enfermedad de mayor costo social y económico después del cáncer y cardiopatías (Garzón & Pascual, 2015). Por su tendencia demográfica actual en el año 2010 la EA ha sido denominada la epidemia del siglo debido a que se encuentra entre las 6 afecciones incluidas por la OMS en relación a la salud mental, ya que afecta alrededor del 10 % de la población mayor de 60 años y hasta el 50 % en las mayores de 85 años (OMS, 2013).

La enfermedad de Alzheimer afecta como mínimo al 3% de la población en todo el mundo, siendo la cuarta causa de muerte en los países desarrollados. Además tiene una incidencia de 4,6 millones de nuevos casos anualmente (Venegas, Villarroel, Vásquez, & Donoso, 2008). Se postula que el desarrollo de esta enfermedad podría estar influenciada por la dieta, la nutrición y el medio ambiente o estilo de vida más que por la genética (Gázquez, Pérez, Molero, Mercader, & Barragán, 2015). El Alzheimer y otras demencias afecta al menos al 5% de las personas que tienen 65 años, pero esta cifra se va multiplicando cada 4 años hasta alcanzar el 30 % a los 80 años, y sobre los 90 años se afecta el 50 % de los adultos mayores (MSP, 2014). En el Ecuador se calcula que hay de 80 mil a 100 mil personas con esta enfermedad, del mismo modo en el año 2010 el 57,7 % de las personas con demencia vivía en países de bajos y medianos ingresos como el Ecuador donde ésta proporción se incrementará a 63,4 % en el 2030 y 70,5 % en el 2050 (MSP, 2014).

Los adultos mayores con EA presentan atrofia en la corteza temporal por lo que la conducta alimentaria, la memoria y las emociones se ven afectadas (Gázquez et al., 2015). Durante el deterioro de la memoria el comportamiento anómalo hace que los pacientes no sean conscientes del problema y nieguen cualquier situación, ya que ante la pérdida de capacidades suelen esconder las cosas y repetir muchas veces la misma pregunta (Peña, 2000). Por otro lado, el área emocional en este tipo de personas cambia de manera brusca al presentar fluctuaciones en sus sentimientos y expresiones, es decir, varían entre emociones depresivas, agresivas, violentas, alegres y de ansiedad (Peña, 2000).

Los adultos mayores con EA muestran una prevalencia de malnutrición mayor que la población anciana en general, la cual se incrementa conforme progresa la EA (García, Blanco, Sánchez, & Ripoll, 2015). La EA desencadena problemas de malnutrición, desorientación, alteración de la conducta laboral y social, afasia, agnosia, dispraxia y dificultades en la capacidad de abstracción, por lo que los ancianos se convierten en un grupo de riesgo nutricional elevado (Correa, Di Marco, & Otero, 2008). En los pacientes con EA existen factores que influyen en el estado nutricional como pérdida de la independencia, dificultad para orientarse y desordenes en el comportamiento para comer, que al acompañarse de los cambios propios del envejecimiento provocan mayores deficiencias nutricionales (Trejo, 2004).

La manifestación nutricional más drástica que presentan los pacientes con EA es la alteración en el comportamiento alimentario, ya que conforme avanza la enfermedad se va acentuando una pérdida de la autonomía, incapacidad para sostener la vajilla y deambulación frecuente (Camina, y otros, 2012). La EA presenta varias fases en las cuales el anciano va aumentando su dependencia y necesidad de cuidados por parte de terceros para realizar las actividades cotidianas lo que compromete la calidad de vida (Botella & Ferrero, 2009). En su progreso, la EA implica en los adultos mayores cambios en los hábitos dietéticos y en la conducta alimentaria, ya que la distracción, la confusión de horarios, la hiperactividad, la dificultad para masticar y deglutir, son factores que alteran significativamente la ingesta alimentaria provocando dificultades en los procesos de alimentación por lo que los ancianos con EA precisan ayuda para comer y preparar los alimentos (Bartolomé, y otros, 2010). Esta conducta alterada en la alimentación involucra cambios perjudiciales en el estado nutricional y la composición corporal de los adultos mayores (Trejo, 2004).

De la misma manera a medida que la EA aumenta los adultos mayores pueden llegar a sentir aversión por la comida independiente de las características organolépticas, parte de este signo está la saciedad temprana que suele pasar desapercibido por los cuidadores (Acosta, y otros, 2012). Además, según la gravedad de la EA los adultos mayores tienden a disminuir la función motora y, asimismo pierden la capacidad de reconocer y diferenciar los alimentos de otras sustancias o cosas no comestibles por esta razón es fundamental valorar la conducta que tiene el adulto mayor con EA al momento de alimentarse (Correa, Di Marco, & Otero, 2008).

En los pacientes con EA es importante evaluar el comportamiento alimentario ya que por lo general las personas mayores de 80 años no logran coordinar el acto de comer (Sarabia, Pérez, Grijalbo, Núñez, & Quintal, 2015). Este comportamiento desfavorable influye de forma negativa en el ingesta alimentaria ya que incrementa la probabilidad de presentar desnutrición, además se considera que los pacientes institucionalizados desarrollan mayores índices de morbi mortalidad que afecta la calidad de vida y el estado de salud (Gutiérrez, Serralde, & Guevara, 2007). Una peculiaridad que se produce en el envejecimiento es la pérdida involuntaria de masa muscular esquelética o sarcopenia, la cual declina aproximadamente un 3-8% por década a partir de los 30 años, y se acelera por encima de los 60 años (Peláez, 2009). Esta pérdida provoca una disminución de la fuerza y la función muscular que involucra un riesgo de discapacidad y muerte en la población anciana (Gázquez, Pérez, Molero, Mercader, & Barragán, 2015).

Aun no existe datos concluyentes acerca de la prevalencia de sarcopenia debido a la falta de criterios diagnósticos, sin embargo algunos estudios estiman que la prevalencia varía del 3 al 30 % (Sarabia, Pérez, Grijalbo, Núñez, & Quintal, 2015). Por esta razón es necesario seguir

realizando investigaciones en la población geriátrica donde la sarcopenia suele ser muy prevalente (Sarabia, Pérez, Grijalbo, Núñez, & Quintal, 2015). La importancia de estimar sarcopenia radica en el efecto perjudicial que tiene sobre la independencia del adulto mayor, que a más de incrementar el riesgo de caídas aumenta la morbilidad (Araujo, Frisoli, Medeiros, & Szejnfeld, 2008).

López & otros (2012), muestran que el bajo peso en los adultos mayores exacerba la sarcopenia produciendo cambios en la composición corporal debido a los factores dañinos que intervienen en los hábitos de vida, como el sedentarismo. Nemerovsky & otros (2015), demuestran que la inactividad produce una rápida pérdida de masa muscular sobre todo en adultos mayores, además los ancianos con sarcopenia tienen entre dos y cinco veces más probabilidad de discapacidad que aquellos sin este síndrome.

Por otro lado, en la edad avanzada existen cambios endócrinos que afectan y detienen el desarrollo del músculo, como la disminución de la producción de hormonas anabólicas que son los estrógenos, testosterona, insulina, y la disminución de absorción de la vitamina D (Nemerovsky, y otros, 2015). Esta reducción acelera la pérdida de masa muscular y aumenta de forma progresiva la masa grasa (Peláez, 2009). Además de generar atrofia tanto del músculo como del hueso el descenso de las hormonales gonadales incrementa la dependencia y la alteración de la marcha (López, y otros, 2012). Entre el 1 y 2% anual en los adultos mayores se da una pérdida continúa de la masa corporal después de los 50 años, lo que deteriora su capacidad funcional (Penny, 2012).

Por esta razón, es importante conocer el manejo de estos pacientes ya que a más de tener un deterioro de las conductas alimentarias son incapaces de adaptarse al desarrollo de las actividades cotidianas por la pérdida de la fuerza muscular, por ello, es fundamental brindar una intervención multidisciplinaria de forma individual en cada fase de la enfermedad, con el fin de desarrollar estrategias que brinden seguridad al adulto mayor con EA.

Justificación

El proceso de envejecimiento es una etapa progresiva donde el adulto mayor es susceptible a adquirir trastornos que se relacionan con la edad. La demencia más común en este grupo etario es la enfermedad de Alzheimer la cual perjudica la conducta alimentaria y perturba el desempeño de las actividades básicas de la vida diaria, además en los ancianos con EA es más frecuente la sarcopenia. Al ser el envejecimiento un proceso irreversible, los adultos mayores generan un síndrome de declinación progresiva de las funciones mentales y motoras, orientación, razonamiento y juicio, siendo la EA la manifestación más frecuente que afecta el desenvolvimiento normal del paciente al perder la capacidad de aprender, controlar sus funciones y recordar (Garzón & Pascual, 2015). La posibilidad de los adultos mayores de padecer EA aumenta con la edad, y a medida que la enfermedad avanza se acentúa un comportamiento negativo en la ingesta alimentaria que influye en la cantidad de masa muscular y por ende en la movilidad (Romano, Nissen, Del Huerto, & Parquet, 2007). Por ello, es importante conocer el comportamiento alimentario del adulto mayor con EA para contribuir al desarrollo de estrategias de intervención nutricional más personalizadas y precoces, orientadas a la prevención y al tratamiento de la enfermedad, para retardar la aparición de las comorbilidades asociadas que comprometen el estado de salud del paciente. Asimismo, brindar un diagnóstico temprano de la

sarcopenia mediante una valoración nutricional completa con el fin de proponer una alimentación adecuada y terapia física continua para mejorar la calidad de vida del anciano y minimizar los gastos familiares y gubernamentales.

La presente investigación se realizó sabiendo que la salud de los adultos mayores genera un gran impacto dentro de la sociedad, ya que los pacientes con EA se caracterizan por ser un grupo nutricionalmente vulnerable, por lo que es indispensable evaluar el grado de alteración alimentaria y proveer pautas de alimentación mediante la orientación y educación a los médicos, nutricionistas, cuidadores y familiares, que al ser los beneficiados en este estudio se dotó de técnicas correctas que deben practicarse a la hora de alimentar a los sujetos con Alzheimer que se encuentran institucionalizados en el Centro de Reposo San Juan de Dios.

Objetivos

General

Evaluar el comportamiento alimentario de los adultos mayores con Alzheimer institucionalizados en el Centro de Reposo San Juan de Dios y su relación con la sarcopenia.

Específicos

- Determinar el comportamiento alimentario de los adultos mayores con EA institucionalizados en el centro de reposo San Juan de Dios.
- Valorar el estado nutricional y la composición corporal de los adultos mayores con EA del centro de reposo San Juan de Dios.
- Establecer el grado de sarcopenia de los adultos mayores con EA.

Metodología

Tipo de estudio

El diseño de la presente investigación es de tipo descriptivo, observacional, transversal y de enfoque cuantitativo puesto que, en un tiempo determinado se evaluó el comportamiento alimentario de los adultos mayores con EA mediante la observación y la relación que tiene con la sarcopenia.

Población y Muestra

La población estudiada estuvo compuesta por todos los adultos mayores ($n = 36$) con enfermedad de Alzheimer institucionalizados en el centro de reposo San Juan de Dios, los mismos que cumplieron con los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

Criterio de inclusión

- Mayores de 65 años de edad;
- Ingesta de alimentos por vía oral.

Criterios de exclusión

- Pacientes con aislamiento respiratorio;
- Pacientes con nutrición por sonda;
- Paciente con edema en miembros superiores e inferiores.

Fuentes, Técnicas e Instrumentos

La técnica que se aplicó para evaluar el comportamiento alimentario de los adultos mayores con EA fue la observación. Se utilizó la escala Aversive Feeding Behaviors inventory de Blandford (Anexo I), que es un instrumento previamente validado por médicos y nutricionistas para distinguir el grado de alteración alimentaria en los adultos mayores con demencia (Correa, Di Marco, & Otero, 2008). La escala se aplicó en las tres comidas principales en cada uno de los adultos mayores con EA con el fin de observar el comportamiento alimentario a la hora de comer y determinar los niveles de desintegración de las conductas alimentarias, como indica Caballero & Benítez (2011):

- Trastornos discretos: entre 16 y 24 respuestas negativas;
- Trastornos graves: entre 5 y 16 respuestas negativas;
- Trastornos severos: inferior a 5 respuestas negativas.

Para determinar el estado nutricional en el adulto mayor se aplicó el indicador de Índice de Masa Corporal (IMC) que considera la relación entre peso/talla al cuadrado de un individuo. El IMC interpretó de acuerdo a los parámetros establecidos por la Sociedad Española de Geriatria y Gerontología (2007) para adultos mayores, recopilados en el manual de fórmulas de Palafox & Ledesma (2012). Debido a las limitaciones físicas de los adultos mayores se estimó el peso y la talla, para lo cual se midió dos veces y, si había una diferencia mayor a 0,5 cm se procedía a tomar una tercera medición (AMMFEN, 2010), estos datos obtenidos se anotaron en una hoja de registro.

Para la estimación del peso en los adultos mayores se aplicó medidas alternativas propuestas por la Sociedad Española de Geriatría y Gerontología. El instrumento utilizado fue la cinta métrica (SECA) que permitió medir en centímetros la circunferencia del brazo (CB) y la circunferencia de la pantorrilla (CP), que sumado alcanzó el peso en kilogramos. (Aguilar, Contreras, Del Canto, & Vilchez, 2013).

Para medir la CB los brazos del paciente fueron descubiertos y relajados al costado del cuerpo, y las palmas con vista hacia el muslo. Fue necesario colocarse de frente, rodeando al brazo derecho con la cinta métrica (SECA) por ser el más dominante según menciona la técnica del ISAK, a la altura del punto medio que une el acromion y el olecranon (ISAK, 2005).

Para medir la CP se verificó que los adultos mayores se encuentren cómodamente sentados, con la pierna y el muslo descubiertos. La persona que evaluó, arrodillado y ubicado al lado derecho del adulto mayor confirmó que toda la planta del pie esté apoyada sobre una superficie lisa, y que la pierna forme un ángulo recto (90°) con el muslo. Posterior, con la cinta métrica (SECA) se realizó un ojal y lo deslizó alrededor de la parte más prominente del gastrocnemio hasta ubicar el perímetro máximo, fue importante comprobar que la cinta no se mueva y que no ejerza presión excesiva sobre la piel. En el caso de las personas encamadas de igual forma se dobló la rodilla hasta formar un ángulo de 90° con la planta del pie apoyada en una superficie plana (Aguilar, Contreras, Del Canto, & Vilchez, 2013).

Para estimar la talla en los adultos mayores se empleó la técnica altura talón rodilla, donde se usó la cinta métrica (SECA). Para medir en centímetros, el sujeto se colocó en posición sentado, sin zapatos, con la pierna derecha descubierta, flexionando la rodilla y tobillo en ángulo de 90° sobre una superficie plana, se midió la longitud colocando la cinta paralela a la cara externa de la

pierna por encima de los cóndilos del fémur, a unos 4 cm. de la rótula, de tal modo que pase por la cabeza del peroné hasta el maléolo externo y tobillo. Del mismo modo, en las personas encamadas se aseguró que mantengan el ángulo y la posición de cubito dorsal sobre la cama (Marfell, Olds, Stewart, & Carter, 2006). Para alcanzar la talla real de los adultos mayores se aplicó la fórmula recopilada por Palafox & Ledesma (2012).

Para determinar la composición corporal se emplearon las fórmulas recopiladas por Palafox y Ledesma (2012), que muestran un límite de edad de 74,9 años, en el cual también se tomó como referencia para los adultos mayores de una edad superior a 80 años y, para las interpretaciones se utilizaron los percentiles planteados por Frisancho y la OMS.

Para valorar el Área Muscular del Brazo (AMB) y el Área Grasa del Brazo (AGB) se midió la circunferencia del brazo y el pliegue tricípital (PT), y se registró en una hoja de recolección de datos antropométricos.

Para medir el pliegue tricípital se usó el caliper (SKINFOLD CALIPER). El brazo estuvo descubierto y relajado al costado del cuerpo. El pliegue se tomó con los dedos índice y pulgar de la mano izquierda y el compás con la mano derecha, estando siempre éste perpendicular al pliegue. El compás se ubicó a 1 cm de distancia de los dedos que toman el pliegue. El PT se midió en el punto medio de la línea que une el acromion y el olécranon sobre el músculo tríceps. La medición se realizó por triplicado si había una diferencia mayor a 0.5 mm y entre las tres se sacó un promedio (Girolami, 2003).

El diagnóstico de sarcopenia se estableció según los criterios del Grupo Europeo de Trabajo sobre la Sarcopenia en Personas de Edad Avanzada (EWGSOP). Dicho diagnóstico se basó en la

confirmación de una masa muscular baja (criterio 1); más uno de los siguientes criterios: baja fuerza muscular (criterio 2) o bajo rendimiento físico (criterio 3). La clasificación por estadios establece como:

- Pre sarcopenia: criterio 1;
- Sarcopenia: criterio 1 más el 2 o 3;
- Sarcopenia grave: criterio 1, 2 y 3.

La masa muscular se evaluó con la CP < 31 cm que se asocia a discapacidad.

La técnica que se aplicó para evaluar la fuerza muscular de los adultos mayores con EA fue la flexo extensión de la rodilla, para ello se colocó al adulto mayor sentado con la pelvis estabilizada y con la columna dorso lumbar apoyada contra el respaldo de la silla. Sin prendas en miembros inferiores y descalzo. La persona que evaluó ubicado al lado derecho del adulto mayor confirmó que la planta del pie esté apoyada sobre el piso, formando un ángulo de 90°. Para la extensión de la rodilla se ayudó al adulto mayor a estirar la pierna hacia delante hasta llegar al ángulo óptimo de extensión máxima de rodilla 0°, y para la flexión se aproximó la cara posterior de la pierna hacia la cara posterior del muslo, tomando como referencia el ángulo de flexión máxima de rodilla 140°. Posterior se realizó un arco completo de movimiento para determinar si hubo contracción muscular, y después se ejerció una presión manual en la cara anterior de la pierna para ver si había resistencia. De igual forma en cada movimiento de la pierna se observó si la fuerza muscular iba a favor o en contra de la gravedad. Se utilizó la Escala de Daniels (Anexo 3), que es un instrumento validado por fisioterapeutas para valorar la fuerza muscular en adultos mayores mediante la palpación y la inspección visual en una escala de 0 a 5, donde 0 significa ninguna respuesta muscular y 5 fuerza y resistencia muscular máxima (Núñez, 2012).

La escala se aplicó una sola vez con el fin de determinar la fuerza muscular que tienen los pacientes con EA.

El rendimiento físico se midió mediante la velocidad de la marcha habitual, durante un recorrido de 6 metros por 4 minutos, para lo cual se ayudó al paciente a ponerse de pie, sin embargo no lograron pararse y mucho menos caminar (Cruz, y otros, 2010).

Plan de Recolección y Análisis de Información

Previo a la recolección de datos, se aplicó un consentimiento informado verbal y firmado (Anexo 5) por la Directora Médica responsable de los adultos mayores del centro de Reposo San Juan de Dios, con el fin de garantizar una participación segura.

Los datos obtenidos se procesaron en el programa estadístico SPSS versión 24 (IBM Corporation ©) a través de estadística descriptiva mediante gráficos y tablas. Para analizar las variables se aplicó la prueba de asociación Tau-b de Kendall que mide la correlación para las dos variables ordinales comportamiento alimentario y sarcopenia. El nivel de significancia aceptado fue del 5 %.

Hipótesis

Los adultos mayores con enfermedad de Alzheimer que tienen trastornos discretos del comportamiento alimentario son los que presentan sarcopenia grave.

Capítulo II. MARCO TEÓRICO

Enfermedad de Alzheimer

La enfermedad de Alzheimer (EA) es una afección neurodegenerativa que se manifiesta en la población mayor de 60 años dañando progresivamente los tejidos cerebrales, que se caracteriza por el deterioro del tejido neuronal y los entramados neurofibrilares que se encuentran en el hipotálamo y en la corteza cerebral, los cuales comprometen a la memoria y a la capacidad intelectual del paciente (Correa, Di Marco, & Otero, 2008).

La EA se caracteriza por una afectación cortical donde la presencia de placas seniles y ovillos neurofibrilares constituyen las lesiones típicas de esta enfermedad (Bazzano, 2012). Dentro de la anatomía patológica se observa una disminución de la transparencia y fibrosis de las leptomeninges (piamadre y aracnoides) con grandes lagunas entre los surcos cerebrales provocando una disminución en el peso (800g) con atrofia de ambos hemisferios siendo la mayor afectación en los lóbulos frontal, temporal y parietal donde se encuentran las áreas de asociación que correlaciona con la afasia, la apraxia y la agnosia, así como con los trastornos visuoespaciales y ejecutivos además de las áreas sensitivas motoras primarias (Álvarez, y otros, 2008).

En las personas mayores de 65 años ésta enfermedad se desarrolla en forma esporádica y en su mayoría no se encuentran antecedentes familiares (Acosta, y otros, 2012). Los factores de riesgo que favorecen la aparición de esta enfermedad en los adultos mayores son el envejecimiento, la susceptibilidad genética y el ambiente. Se considera al estrés oxidativo y a la inflamación relacionada con el sistema inmune como componentes principales en el posible origen de la enfermedad de Alzheimer (Acosta, y otros, 2012).

En la patogénesis el estrés oxidativo y la apoptosis juegan un papel esencial en la enfermedad de Alzheimer (EA), ya que el incremento de radicales libres peroxidan la membrana lipídica y oxidan proteínas, que ocasionan un daño en la membrana plasmática y en las proteínas del citoesqueleto de la célula, razón por la cual se afecta el ARN y ADN nuclear (Acosta, y otros, 2012).

Etapas de la enfermedad de Alzheimer

La enfermedad de Alzheimer progresa en tres etapas, de leve a severa, donde las personas cada vez empiezan a necesitar ayuda en la ejecución de las diferentes actividades (Alzheimer's Association, 2015).

Etapas inicial

En esta fase temprana las personas con Alzheimer realizan actividades de manera independiente, sin embargo pueden experimentar lagunas en la memoria (Alzheimer's Association, 2015), debido a que surgen cambios en la capacidad cognitiva por lo que es frecuente que las personas sean diagnosticadas en esta etapa (Donoso, 2010). Conforme la enfermedad va progresando ocurren cambios en el estado de ánimo y la personalidad que aparecen a medida que la pérdida de la memoria continúa, las cuales se acompañan de problemas en la concentración durante su desempeño como (Alzheimer's Association, 2015). Además (Donoso, 2010) complementa:

- Inconvenientes al recordar palabras conocidas o el nombre completo;
- Problemas al desarrollar actividades en áreas sociales;
- Baja capacidad de organizar y planificar;
- Colocar en lugares incorrectos los objetos familiares;
- Dificultad para manejar el dinero y pagar las cuentas.

Etapa intermedia

La etapa intermedia de la enfermedad de Alzheimer al ser la más larga puede durar varios años por lo que se requiere un nivel de cuidado más alto (Alzheimer's Association, 2015). En este estadio las personas que presentan esta enfermedad tienen un deterioro en las áreas del cerebro las cuales controlan el lenguaje, el razonamiento, el procesamiento sensorial, y el pensamiento consciente (Donoso, 2010). En los pacientes es normal que el desgaste de la memoria y la confusión se incrementen razón por la cual se muestran frustrados o enojados, por ello comienzan a actuar de manera desconcertante como negarse a cumplir con las actividades de rutina, por lo tanto los síntomas anteriormente generados se vuelven más notorios que incluyen (Alzheimer's Association, 2015):

- Dificultades para reconocer a los seres queridos;
- Pérdida de la memoria acerca de los antecedentes personales;
- Generan un carácter alterado o introvertido en situaciones desafiantes;
- Baja capacidad al recordar su formación académica;
- Los problemas para controlar los esfínteres son más frecuentes;
- Requieren ayuda para elegir la ropa adecuada, de igual forma para comer, vestirse y bañarse;
- Experimentan cambios en los patrones de sueño;
- Tienen un alto riesgo de desorientarse o extraviarse.

Etapa final

En la etapa final las personas ya no responden al entorno ya que las placas seniles y los ovillos neurofibrilares se han desarrollado por todo el cerebro produciendo una atrofia cerebral evidente (Peña, 2000). Estas personas dependen completamente de otros para su cuidado y la

realización de las actividades cotidianas, ya que a medida que la enfermedad avanza la persona puede quedar postrada casi todo el tiempo hasta que el cuerpo deje de funcionar (Donoso, 2010).

El problema que se presenta en esta fase es que los pacientes son más vulnerables a adquirir infecciones, de igual forma tienen dificultad para comunicarse e informar algún dolor, pérdidas de las habilidades físicas y pérdida de la consciencia de experiencias recientes (Alzheimer's Association, 2015).

Los pacientes con Alzheimer en cualquier etapa de la enfermedad pueden deambular o confundirse acerca de su ubicación, por lo que se exponen a sufrir lesiones graves o incluso hasta la muerte (Alzheimer's Association, 2015). Además de estos cambios en el comportamiento estos pacientes suelen presentar desconfianza, delirio, conductas compulsivas y repetitivas (Donoso, 2010).

Comportamiento alimentario de los pacientes con Alzheimer

El comportamiento alimentario se define como el conjunto de actos relacionados con los hábitos alimentarios, así como la selección de alimentos, las preparaciones culinarias y las cantidades ingeridas (Gómez, 2010). En la enfermedad de Alzheimer el comportamiento alimentario es un factor de riesgo que condiciona la ingesta alimentaria la cual genera una mala nutrición en los adultos mayores (Botella & Ferrero, 2009).

En este deterioro cognitivo es común las alteraciones en la conducta alimentaria las cuales se manifiestan de diferente manera en cada uno de los pacientes, en el caso del apetito éste puede estar aumentado o disminuido lo que repercute directamente en el peso (Camina, y otros, 2012).

La mayoría de los adultos mayores no ingieren alimentos que no son habituales para ellos, por lo tanto se niegan a comer preparaciones nutritivas, o incluso eliminan de la dieta algunos alimentos (Bartolomé, y otros, 2010). De igual forma existen cambios en el sentido del gusto, ya

que tienen una mayor preferencia en el consumo de dulces u otro tipo de alimentos que no solían ser comunes, por lo general estos pacientes tienden a desarrollar manías ya que comen todos los días los mismos alimentos (Bartolomé, y otros, 2010) El deterioro de la memoria provoca que los adultos mayores se olviden de comer o no recuerden si ya han comido y pidan comer de nuevo, además de esto, también no pueden reconocer si un alimento está quemando, frío, o en mal estado (Alzheimer's Association, 2015).

Por otro lado, los pacientes experimentan problemas al manejar correctamente los cubiertos por lo que pierden los buenos modales en la mesa, inclusive llegan a ingerir alimentos con las manos o coger la comida de otra persona (Bartolomé, y otros, 2010).

El deterioro cognitivo y los cambios fisiológicos propios de la enfermedad de Alzheimer, pueden alterar a largo plazo el proceso de la deglución ocasionando complicaciones serias en la salud, puesto que se evidencia en un estudio realizado en Valencia en el año 2004 a personas con demencias avanzadas, donde se reflejó una incidencia de disfagia a líquidos del 82 % y a sólidos del 36 % (Dolz & Urdániz, 2013).

Los trastornos más habituales se producen en la habilidad para autoalimentarse, la manipulación del alimento en la boca, el transporte del alimento de la boca al esófago y la protección de la vía respiratoria a la hora de tragar, ya que tienen una alta probabilidad de atragantamientos; además se produce un deterioro de las conductas alimentarias como (Dolz & Urdániz, 2013):

- No reconocen la comida;
- Presentan apraxia para comer y apraxia deglutoria;
- Tienen una disminución de salivación y sequedad bucal;
- Baja percepción de olores y sabores;

- Retardo en el reflejo deglutorio.

Conforme progresa la enfermedad de Alzheimer el proceso de alimentación se dificulta cada vez más, en su mayoría los pacientes afectados ingieren los alimentos por vía oral, a pesar de conservar la capacidad de masticar el 66 % necesita de asistencia para comer (Botella & Ferrero, 2009).

Los adultos mayores en su totalidad necesitan como mínimo los mismos requerimientos de micronutrientes que los jóvenes, ya que el 25 % de las necesidades calóricas se encuentran disminuidas; la ingesta de alimentos en estos enfermos se ve rechazada debido a la disminución de los niveles de neuropéptidos en el plasma y cerebro de igual forma de noradrenalina cerebral ya que éstos son estimulantes de la ingesta, por ello, apenas el 24 % de los pacientes presenta una alimentación variada (Botella & Ferrero, 2009). Al evaluar la ingesta de los adultos mayores se evidenció un alto consumo de lácteos y un bajo aporte de alimentos ricos en proteínas, entre ellos se menciona pescado, carnes y huevos (Botella & Ferrero, 2009).

Del mismo modo, se observa una baja ingesta de alimentos de consistencia dura como en el caso de las verduras frescas y frutas, en cuanto a la textura blanda de este grupo de alimentos en preparaciones cocidas no es bien aceptada (Botella & Ferrero, 2009). En cuanto al consumo de cereales la mayor parte de adultos mayores prefiere el aporte diario y otros varias veces a la semana, con respecto a la ingesta de legumbres y frutos secos se encuentra un alto consumo habitual lo que favorece la ingesta de minerales, vitaminas y fibra (Botella & Ferrero, 2009).

Escala de Blandford

La escala de Blandford es una herramienta diagnóstica que permite evaluar el grado de alteración alimentaria en los adultos mayores con EA (Caballero & Benítez, 2011). Ésta escala sirve para calificar el comportamiento alimentario anómalo y la forma en que el adulto mayor se

relaciona con la comida, por lo tanto, valora la conducta mediante ítems a través de la observación de la persona que interviene sin la colaboración del paciente (Caballero & Benítez, 2011). Esta escala permite identificar 5 estadios evolutivos que tienen como objetivo adecuar la ayuda alimentaria institucional a la capacidad funcional de los adultos mayores, además de enseñar al personal y familiares técnicas adecuadas que se emplean en las comidas según el estadio evolutivo, con el fin de mejorar la calidad de vida (Caballero & Benítez, 2011).

A continuación, la escala de Blandford muestra los 5 estadios evolutivos que son (Correa, Di Marco, & Otero, 2008):

Estadio 1: Aversión a alimentarse solo, el paciente presenta un comportamiento resistente a comer, con reflejos defensivos y rechazando sistemáticamente la comida.

Estadio 2: Dispraxia general y/o agnosia secundaria a la confusión y a la falta de atención por el déficit cognitivo global.

Estadio 3: Comportamiento selectivo, aún se puede mediante cambios cualitativos en la dieta conseguir que el paciente coma.

Estadio 4: Disfagia oro faríngea, existe incoordinación muscular oral ante las fases bucal y faríngea de la deglución. Obliga a una dependencia prácticamente total del paciente hacia el cuidador con relación al acto de comer.

Estadio 5: Disfagia faringoesofágica, existe atragantamiento y riesgo de aspiración, es la manifestación final de los trastornos de la alimentación. En este punto las técnicas de intervención ya no son válidas y se plantean alternativas a la alimentación oral como la nutrición artificial.

En la valoración de la escala de Blandford se distinguen varios niveles sucesivos de desintegración de las conductas alimentarias que son (Caballero & Benítez, 2011):

- Trastornos discretos del comportamiento alimentario (entre 16 y 24 respuestas negativas): prevalece una demencia moderada en la que los pacientes se alimentan solos, sin embargo empiezan a cambiar sus hábitos en el comportamiento convencional y social, inclusive a menudo se olvidan de comer;
- Trastornos graves del comportamiento alimentario (entre 5 y 16 respuestas negativas): existe mayor incidencia de anorexia que se puede tratar con una atención adecuada, los pacientes necesitan de forma intermitente ayuda ya que pierden la coordinación de los movimientos por lo que requieren ser guiados en la alimentación;
- Trastornos severos del comportamiento alimentario (inferior a 5 respuestas negativas): presentan constantemente perturbaciones psicomotrices y praxias. Debido a la pérdida del comportamiento social estos pacientes generan una dependencia completa. En este estadio además del ritmo alimentario las sensaciones de hambre y saciedad están muy alteradas;
- Ausencia de alimentación: se encuentra apraxia completa que puede desencadenar en la imposibilidad de masticar o de tragar los alimentos. por lo que se considera el estadio final de la enfermedad, razón por la cual el paciente tiene una actitud paliativa.

Institucionalización del paciente con Alzheimer

A medida que evoluciona la enfermedad el adulto mayor es incapaz de adaptarse al desarrollo de las actividades cotidianas, ya que existen alteraciones físicas, mentales y sociales que les convierten en seres dependientes (Salmerón & Alonso, 2009). Por ello la familia se convierte en la base fundamental para el cuidado de aquellos individuos que han perdido su capacidad de vivir de forma independiente, pero el desconocimiento en cuanto al cuidado de estos pacientes

hace que la familia no pueda afrontar los cuidados del enfermo, por lo que es necesario un apoyo especializado que puede resultar en la institucionalización (Salmerón & Alonso, 2009).

Conocer el manejo de estos pacientes es fundamental dentro del tratamiento no farmacológico ya que además del deterioro cognitivo en la memoria y el lenguaje, presentan cambios en la conducta y en la esfera psicológica (síntomas neuropsiquiátricos), que incluyen agitación, psicosis, inquietud, irritabilidad, gritos, desórdenes del humor e desinhibición sexual, por esta razón representan una carga y estrés para el cuidador y la familia (Acosta, y otros, 2012). Del 90 % de pacientes que desarrolla estos síntomas el 85 % presentan resultados clínicos severos que disminuye la calidad de vida y conlleva a la hospitalización e institucionalización con un alto riesgo en la administración de psicofármacos los cuales deben ser controlados oportunamente (Acosta, y otros, 2012).

Previo a la intervención de estos pacientes es fundamental que el cuidador considere la severidad de los síntomas neuropsiquiátricos, tipo de disturbo, precisión de la frecuencia de la conducta, funciones sensoriales, factores precipitantes, medio ambiente y evaluación clínica por un especialista (Acosta, y otros, 2012). Es importante que la intervención multidisciplinaria sea individualizada porque depende de los cambios que el paciente experimente y del estadio de la enfermedad para tomar medidas preventivas y desarrollar estrategias que brinden seguridad al paciente (Acosta, y otros, 2012).

Estado nutricional en el adulto mayor con EA

Los pacientes con EA presentan riesgo de deterioro del estado nutricional por cambios fisiológicos, socioeconómicos y psicológicos que se relacionan con la enfermedad (Cacabelos, 2011). La EA está asociada con trastornos cognitivos, de comportamiento y con trastornos nutricionales (Franco, 2008). Un inadecuado estado nutricional puede afectar la condición

general y el bienestar del paciente e influir en la evolución de la demencia, y, a su vez, ésta puede afectar el estado nutricional debido a que es común que los trastornos neurológicos graves alteren los mecanismos y las capacidades cognitivas y motoras necesarias para lograr una alimentación adecuada (Muñoz, Agudelo, & Lopera, 2006). En los adultos mayores con Alzheimer, el deterioro del estado nutricional se presenta por la presencia de lesiones subcorticales hipotalámicas, las cuales pueden afectar los centros reguladores del apetito y los procesos metabólicos que se encargan de regular el peso y la composición corporal constante (Correa, Di Marco, & Otero, 2008). La apraxia y la agnosia pueden alterar la ingesta diaria si estos pacientes no reciben ayuda para el consumo de alimentos, también pueden presentar períodos de disfagia, anorexia, pérdida de las habilidades de masticación y deglución, además de tener alterada su capacidad para obtener el alimento, prepararlo y llevarlo a la boca (Muñoz, Agudelo, & Lopera, 2006).

Para determinar el estado nutricional en el adulto mayor de acuerdo con la Tabla 1 es importante conocer los cambios antropométricos que se dan en el peso, talla y grosor de los pliegues. El índice de masa corporal (IMC) es un indicador para diagnosticar desnutrición y obesidad, el cual mide la relación entre el peso corporal y la talla elevada al cuadrado de la persona (AMMFEN, 2010). Se le conoce también como índice de Quetelet, y su fórmula de cálculo es $IMC = \text{Peso (kg)} / (\text{talla (m)})^2$ (Aguilar, Contreras, Del Canto, & Vilchez, 2013), con los siguientes puntos de corte (Sociedad Española de Geriatría y Gerontología, 2007):

Tabla 1. *IMC para adulto mayor*

Interpretación	IMC
Desnutrición severa	<16 kg/m ²
Desnutrición moderada	16 a 16.9 kg/m ²
Desnutrición leve	17 a 18.4 kg/m ²

Peso insuficiente	18.5 a 21.9 kg/m ²
Normopeso	22 a 26.9 kg/m ²
Sobrepeso	27 a 29.9 kg/m ²
Obesidad I	30 a 34.9 kg/m ²
Obesidad II	35 a 39.9 kg/m ²
Obesidad III	40 a 49.9 kg/m ²
Obesidad IV	> 50 kg/m ²

Fuente: Sociedad Española de Geriatría y Gerontología, 2007.

A continuación se detalla las mediciones antropométricas útiles en adultos mayores.

La talla es la medición antropométrica del tamaño o estatura de la persona adulta mayor, obtenida siguiendo procedimientos establecidos. La toma de la talla en esta etapa de vida es referencial debido a la compresión vertebral, la pérdida del tono muscular y los cambios posturales, que muchas veces suelen alterar la medición (Aguilar, Contreras, Del Canto, & Vilchez, 2013). En los adultos mayores que no se ejecute la medición de la talla se estimará midiendo la altura de la rodilla y aplicando fórmulas antropométricas (AMMFEN, 2010).

La medición de la altura de la rodilla es una medida antropométrica realizada en la pierna de mejor condición de la persona adulta mayor, para estimar su talla cuando esta no se pueda medir con el tallímetro, la cual requiere de un antropómetro de rodilla para su medición (Aguilar, Contreras, Del Canto, & Vilchez, 2013).

Para obtener la talla real se aplica las siguientes ecuaciones recopiladas (Palafox & Ledesma, 2012):

$$\text{Talla hombres (cm)} = (1,121 \times \text{distancia rodilla-maléolo cm}) - (0,117 \times \text{Edad años}) + 119,6$$

$$\text{Talla mujeres (cm)} = (1,263 \times \text{distancia rodilla-maléolo cm}) - (0,159 \times \text{Edad años}) + 107,7$$

El peso es la estimación de la masa corporal de una persona expresada en kilogramos, y constituye una medida aproximada del almacenamiento corporal total de energía (Alemán, Esparza, & Valencia, 2008). Varía de acuerdo a la edad, al sexo, al estilo de vida y al estado de salud (Aguilar, Contreras, Del Canto, & Vilchez, 2013). Los adultos mayores que no logren mantener una posición erguida para obtener el peso, se puede estimar midiendo el perímetro braquial y el perímetro de la pantorrilla (Aguilar, Contreras, Del Canto, & Vilchez, 2013).

La medición del perímetro braquial es la circunferencia del punto medio entre la punta de la clavícula (acromion) y la del codo (olecranon) (ISAK, 2005). Esta medición manifiesta de forma indirecta las reservas de masa muscular (AMMFEN, 2010).

La medición del perímetro de la pantorrilla es una medida antropométrica realizada alrededor de la parte más prominente de la pantorrilla. Es considerada como la medida más sensible de la masa muscular en las personas de edad avanzada, que refleja las modificaciones de la masa libre de grasa que se producen con el envejecimiento y con la disminución de la actividad (Aguilar, Contreras, Del Canto, & Vilchez, 2013).

Composición corporal en los Adultos Mayores

La variación de la masa corporal aumenta a medida que incrementa la edad y posteriormente disminuye o permanece estable en la senectud (Alemán, Esparza, & Valencia, 2008). En el adulto mayor se reconoce la importancia de los cambios en peso, en talla y en composición corporal. En algunos estudios se ha informado que el peso corporal aumenta entre los 20 y los 50 años de edad, y que después de los 70 años disminuye progresivamente (Alemán, Esparza, & Valencia, 2008). Respecto a la talla, se ha indicado que ésta disminuye en la medida en que aumenta la edad. Asimismo se ha establecido que, en las personas de la tercera edad se presentan otros cambios antropométricos como el aumento en el grosor de los pliegues cutáneos, la

relación cintura-cadera y el IMC (Alemán, Esparza, & Valencia, 2008). Respecto a los cambios en la composición corporal se ha mostrado que la masa corporal libre de grasa (MCLG) disminuye de 25 a 30 % entre los 30 y los 70 años de edad, y ocurre un aumento de la grasa corporal de 10 a 15 % durante todo el ciclo de vida (Alemán, Esparza, & Valencia, 2008).

La masa grasa corresponde a las células adiposas del organismo y sigue el mismo patrón de crecimiento que la masa corporal, con un incremento anual medio de 0,3 y 0,4 kg al año, en hombres y mujeres respectivamente (Alemán, Esparza, & Valencia, 2008). El área transversal de grasa del punto medio del brazo (AGB), calculada a partir del pliegue tricípital (PT) y la circunferencia del brazo (CB), puede ser utilizada como un índice nutricional. La medición del PT es la medición del grosor del pliegue de la piel sobre la cara posterior del brazo, al nivel del músculo tríceps (Aguilar, Contreras, Del Canto, & Vilchez, 2013).

Las evidencias de la validez de este índice como indicador del estado de nutrición provienen de estudios clínicos en los cuales se ha observado que el AGB proporciona información pronostica relacionada con la mejora o el deterioro de pacientes hospitalizados; sin embargo, el valor pronóstico del AGB es menor al observado con el área muscular del brazo (Ortiz, 2008).

Por ello el AGB es una aproximación a las reservas corporales de energía en forma de grasa subcutánea (Ortiz, 2008). Las áreas grasas en extremidades son útiles para estimar valores absolutos de grasa corporal (Kg de grasa) pero no valores relativos (densidad corporal y porcentaje de grasa corporal por medio de densitometría) (Ortiz, 2008).

En la fórmula para estimar el AGB se parte de la premisa de que el brazo está formado por anillos concéntricos de hueso, músculo y grasa, por ello, se asume que la extremidad es cilíndrica con la grasa distribuida uniformemente, y no se toma en cuenta la compresibilidad del pliegue cutáneo que varía con la edad, el sexo y el sitio de medición (Ortiz, 2008). Por estas

imprecisiones, la fórmula tradicional del AGB genera subestimación del valor real de grasa (Ortiz, 2008).

A continuación se muestra la fórmula que se emplea para calcular el Área Grasa del Brazo (Palafox & Ledesma, 2012):

$$\text{AGB} = \text{Área del brazo} - (\text{Área muscular del brazo} + \text{Género})$$

Para determinar el AGB se consideran las interpretaciones en percentiles propuestas por Frisancho y la OMS (Tabla 2) (Girolami, 2003).

Tabla 2. Área Grasa del Brazo para adulto mayor

Interpretación	Percentil
Normal	25 a 75
Déficit leve	10
Déficit moderado	5
Déficit grave	< 5

Fuente: Girolami, 2003.

Por otro lado, la masa magra es la masa corporal libre de grasa que incluye músculo, órganos, piel y hueso. En el hombre representa aproximadamente el 45 % de su peso mientras que en la mujer el 35 % (Alemán, Esparza, & Valencia, 2008). La masa muscular comienza a descender progresivamente con un aceleramiento de la pérdida después de los 60 años, siendo este desgaste más pronunciado en hombres que en mujeres (Alemán, Esparza, & Valencia, 2008). Los primeros trabajos relativos a este tema estiman que el ritmo de pérdida se encuentra entre un 0,5 y un 2 % por año a partir de los 50 años, atribuyendo la reducción principalmente al descenso del número de fibras musculares, tanto tipo I como tipo II (Alemán, Esparza, & Valencia, 2008).

El aumento de la masa grasa vinculado al envejecimiento produce un descenso del Área Muscular del Brazo (AMB), la cual es derivada de la CB y del PT. Esta medición representa la circunferencia del círculo interno de la masa muscular alrededor de una pequeña capa central de hueso, que en su medida atribuye a una reducción del músculo esquelético y densidad mineral ósea (Alemán, Esparza, & Valencia, 2008). La medición del perímetro braquial es la medición antropométrica de la circunferencia del punto medio entre el acromion y el olecranon. Su medición refleja de manera indirecta las reservas de masa muscular (Aguilar, Contreras, Del Canto, & Vilchez, 2013).

La fórmula recopilada por Palafox & Ledesma 2012 para calcular el Área Muscular del Brazo, se detalla a continuación:

$$AMB = \frac{((\text{Circunferencia braquial} - (\text{Pliegue Tricipital} * 0,31416))^2}{4\pi} - \text{Género}$$

Para evaluar el AMB se consideran las interpretaciones en percentiles propuestas por Frisancho y la OMS (Tabla 3) (Girolami, 2003).

Tabla 3. *Área Muscular del Brazo para adulto mayor*

Interpretación	Percentil
Normal	25 a 75
Déficit leve	10
Déficit moderado	5
Déficit grave	< 5

Fuente: Girolami, 2003.

Sarcopenia en adultos mayores

La sarcopenia es un síndrome geriátrico caracterizado por la pérdida de masa muscular y la función esquelética relacionada con la edad, que se manifiesta con la pérdida de fuerza muscular por los cambios cualitativos que se dan en el tejido muscular (López, y otros, 2012). La pérdida de la funcionalidad en el tejido muscular se produce por la reducción del número y tamaño de las fibras musculares rápidas tipo II las cuales pueden generar apoptosis, además de la debilidad de las fibras (Penny, 2012). La denervación axonal de las neuronas motoras alfa y la ruptura de las proteínas musculares reduce la coordinación y fortaleza del sistema músculo esquelético (Penny, 2012). A pesar de que la sarcopenia es frecuente en los adultos mayores, su desarrollo puede también manifestarse en personas jóvenes en el caso de desuso físico, malnutrición, caquexia y enfermedades inflamatorias crónicas (Penny, 2012), sin embargo el aumento de peso que se presenta con la edad y la falta de ejercicio, disminuye aún más las fibras musculares lo que justifica la aparición de resistencia a la insulina, diabetes e hipertensión arterial (Fernández, 2012).

Fisiológicamente la masa muscular empieza a degenerar a partir de los 30 años disminuyendo progresivamente por acción de los radicales libres, los cuales se van integrando a la fibra muscular (Fernández, 2012). A todo ello, se añade el estilo de vida, en el cual el sedentarismo, a más de disminuir la masa muscular, baja la potencia de la misma, de igual forma la presencia de condiciones fenotípicas, como la alimentación, el consumo de tabaco y el estrés favorecerán la pérdida de la musculatura, llegando a hipotrofia y atrofia que hace que la persona pierda su fuerza (Fernández, 2012).

La potencia muscular alcanza un pico entre la segunda y tercera década de vida que se mantiene hasta los 50 años, posteriormente empieza a disminuir en un 20 % cada 10 años, por

ello, en el envejecimiento se produce un descenso de la masa corporal magra y un aumento de la masa grasa, donde existe una disminución muscular del 15 % (López, y otros, 2012).

Existen varios factores que contribuyen a la sarcopenia como el proceso de envejecimiento, influencias sobre el desarrollo en las etapas iniciales de la vida, alimentación poco óptima, reposo en cama o sedentarismo, enfermedades crónicas y determinados tratamientos farmacológicos (Cruz, y otros, 2010), en cuanto a los factores nutricionales existe una baja ingesta, incremento del recambio proteico y disminución del anabolismo proteico postprandial, por estas razones los adultos mayores son vulnerables a padecer éste tipo de afecciones que condicionan la dependencia para realizar las actividades diarias, éste proceso se asocia a incapacidad física, fracturas, caídas, declive funcional, disminución en la calidad de vida e incremento de la mortalidad (Chávez, Infante, & Serralde, 2015).

El desgaste de la masa muscular en ambos sexos es diferente, debido a que los cambios hormonales de la menopausia en la mujer provoca una aparición más pronunciada, en cambio en los hombres el desgaste del tejido muscular suele demorarse en aparecer más tiempo (López, y otros, 2012).

La dieta y el ejercicio influyen directamente en la aparición de la sarcopenia ya que el déficit de la ingesta proteica reduce la masa magra del organismo ocasionando desnutrición como síndrome geriátrico que perjudica el estado de salud aumentando la tasa de mortalidad, del mismo modo en la edad geriátrica el aporte de vitamina D y vitamina B12 es deficiente (López, y otros, 2012). En cuanto al ejercicio físico se ha comprobado que la realización previene la sarcopenia (Chávez, Infante, & Serralde, 2015).

Fisiopatología de la sarcopenia

Con el avance de la edad, es común la disminución de más del 15% de la tasa metabólica basal, que se debe a la reducción de tejido magro y a las células musculares metabólicamente activas (Silva, Frisoli, Pinheiro, & Szejnfeld, 2006). En la patogenia de la sarcopenia intervienen múltiples factores, como los factores humorales, fenotípicos, hormonales, los cuales intervienen en la aparición de la disminución de la masa muscular y el envejecimiento que son (Fernández, 2012):

Factores humorales: mientras aumenta la edad de una persona tiene una disminución de la testosterona y estrógenos que aumentan la atrofia del músculo (Fernández, 2012). El aumento de los estímulos catabólicos en la tercera edad se ha sugerido como una causa probable de reducción de la masa muscular, ya que el aumento en la producción de citocinas proinflamatorias (IL-6, TNF- α y IL-1) en la tercera edad, puede estimular la pérdida de aminoácidos y mejorar la descomposición de las proteínas en las fibras musculares (Silva, Frisoli, Pinheiro, & Szejnfeld, 2006).

Los niveles séricos de andrógenos suprarrenales y la testosterona disminuyen con la edad, especialmente después de los 80 años, cuando la prevalencia de la deficiencia de andrógenos puede ocurrir en 40-90% de las personas mayores (Silva, Frisoli, Pinheiro, & Szejnfeld, 2006).

Los estudios epidemiológicos han mostrado la relación entre la pérdida de la testosterona y la disminución de la masa y la fuerza muscular y el estado funcional, debido a que en el tejido muscular, los andrógenos estimulan la síntesis de proteínas y el reclutamiento de células satélite a la atrofia de las fibras musculares (Silva, Frisoli, Pinheiro, & Szejnfeld, 2006). Las hormonas sexuales parecen inhibir la producción de IL-1 e IL-6, lo que sugiere que los niveles bajos de

estas sustancias pueden tener un efecto indirecto sobre el músculo catabólico (García & García, 2011).

Factores del sistema nervioso central: mientras aumenta la edad las unidades motoras de la medula espinal se van perdiendo provocando hipertrofia del músculo (Fernández, 2012).

Factor de la nutrición: la disminución del consumo proteico, asociada a la presencia de factores de estrés, disminuyen el factor protector del musculo, así como la metabolización de nuevas fibras musculares, por lo que el anciano, al consumir menor cantidad de alimentos y estar sometidos a proteínas de estrés, conducirá a reducción progresiva de su masa muscular (Fernández, 2012). Existen mecanismos que conllevan a una ingesta de alimentos reducida tales como pérdida de apetito, menor gusto y el olfato, el deterioro de la salud oral y saciedad temprana (reducción de la relajación del fondo gástrico, aumento de la liberación de CCK en respuesta a la grasa ingerida, leptina alta) (Silva, Frisoli, Pinheiro, & Szejnfeld, 2006).

Aumento de gasto energético basal, presente en los ancianos, donde la pérdida de peso secundaria a bajo consumo energético, aumenta la cantidad de tejido adiposo, disminuyendo la masa muscular, así como la disminución hormonal asociada, que impide la regeneración del tejido muscular perdido (Fernández, 2012).

Consecuencias de la sarcopenia

Las consecuencias de la sarcopenia son las debidas a la pérdida de masa muscular y la funcionalidad. Conforme el anciano se va debilitando, la proporción del máximo esfuerzo requerido para realizar actividades de la vida diaria aumenta (Araujo, Frisoli, Medeiros, & Szejnfeld, 2008). La debilidad va conduciendo progresivamente al desuso, apareciendo finalmente la discapacidad y la dependencia, que además está relacionada a la institucionalidad y a la mortalidad del anciano (Chávez, Infante, & Serralde, 2015). La impotencia muscular ejerce

una influencia directa en la incidencia de fracturas de cadera por el aumento del riesgo de caídas (Serra, 2006).

También la sarcopenia tienen importantes implicaciones fisiopatológicas ya que durante la enfermedad la gluconeogénesis aumenta en importancia mientras la cetogénesis es relativamente suprimida, de tal manera que las proteínas son utilizadas para producir energía (Serra, 2006). Si a este aumento del consumo de proteínas unimos la anorexia causada por la enfermedad y la frecuente limitación a la ingesta que ocurre en los ancianos hospitalizados, entenderemos la mayor afectación que la enfermedad puede producir en este grupo (Serra, 2006).

La pérdida de masa muscular puede afectar de una manera importante la capacidad del organismo de regular la temperatura corporal en ambientes cálidos y fríos, además la sarcopenia puede contribuir al incremento de riesgo de enfermedades crónicas tales como osteoporosis y diabetes, por lo que también aumentan los costos (Serra, 2006).

Clasificación de la sarcopenia

- Sarcopenia primaria: es reversible, ya que al estar asociada al envejecimiento natural presenta diversas causas como la inactividad física, incremento de grasa muscular, resistencia a la insulina, pérdida de las neuronas alfa motoras, reducción de la ingesta proteica y la deficiencia de vitamina D (Penny, 2012);
- Sarcopenia secundaria: es cuando hay presencia de enfermedad, desnutrición o postración (Penny, 2012).

Etapas de la sarcopenia

Las etapas de la sarcopenia según su gravedad propone tres estadios/grados que son (Penny, 2012):

- Presarcopenia: es cuando la masa muscular esta disminuida sin afectación de la funcionalidad;
- Sarcopenia: se caracteriza por la disminución de la fuerza muscular o el rendimiento físico debido a la reducción en la masa muscular;
- Sarcopenia grave: se presenta cuando se trastorna el rendimiento físico por la reducción de la masa y de la fuerza en los músculos.

Para el diagnóstico de la sarcopenia, se aplican los parámetros del Grupo Europeo de Trabajo sobre la Sarcopenia en Personas de Edad Avanzada (EWGSOP), en el cual es fundamental considerar tres criterios que son: masa muscular baja, menor fuerza muscular y menor rendimiento físico, las mismas que determinan el grado de sarcopenia en que se encuentra el adulto mayor (Cruz, y otros, 2010).

Para confirmar los tres criterios diagnósticos las técnicas de evaluación son:

- Masa muscular: la circunferencia de la pantorrilla (CP) se relaciona positivamente con la masa muscular, siendo el punto de corte < 31 cm para asociarse a discapacidad (Cruz, y otros, 2010);
- Fuerza muscular: una de las maneras de medir la fuerza es realizar flexo extensión de la rodilla la cual posee una íntima dependencia con la fuerza muscular de las piernas en el momento de extender la rodilla y con el área muscular transversal de la pantorrilla. Se considera un marcador clínico relevante cuando la flexo extensión es baja al tener una movilidad escasa, y un factor predictivo de una masa muscular baja (Cruz, y otros, 2010);
- Rendimiento físico: mide la relación lineal entre la fuerza de las piernas y la velocidad de la marcha habitual durante un recorrido de 6 metros, la cual tiene un valor predictivo en la aparición de discapacidad (Cruz, y otros, 2010).

Con respecto a las técnicas de evaluación al hablar de masa muscular en imagen se puede utilizar la tomografía computarizada (TC), resonancia magnética (RM) y absorciometría radiológica de doble energía (DEXA) (Sociedad Argentina de Gerontología y Geriatria, 2016). La TC y RM proporciona un diagnóstico preciso ya que separa la grasa de otros tejidos blandos del organismo, las medidas antropométricas no son tan precisas para un diagnóstico, sin embargo la circunferencia de la pantorrilla es la técnica más utilizada en la práctica clínica (Sociedad Argentina de Gerontología y Geriatria, 2016).

Los cambios relacionados con la edad de los depósitos grasos y la pérdida de elasticidad cutánea contribuyen a errores de estimación en las personas de edad avanzada (Cruz, y otros, 2010). Existen diferentes técnicas para medir la fuerza muscular a nivel de extremidades superiores como inferiores entre ellas se menciona la fuerza de prensión, flexo extensión de la rodilla y el flujo espiratorio máximo (Cruz, y otros, 2010). La función muscular a nivel de extremidades inferiores es la que mejor se correlaciona con la funcionalidad, sin embargo la fuerza de manos se considera también un buen marcador clínico (Cruz, y otros, 2010). Finalmente el rendimiento físico mide la relación lineal entre la fuerza de las piernas y la velocidad de la marcha habitual, durante un recorrido de 6 m, la cual tiene un valor predictivo en la aparición de discapacidad (Cruz, y otros, 2010).

Escala de Daniels para medición de la fuerza muscular

La fuerza muscular es la capacidad de contracción que tiene un músculo para vencer una resistencia externa (Peláez, 2009). Para medir la fuerza muscular tradicionalmente se utiliza la Escala de Daniels que tiene como objetivo valorar la cantidad de fuerza muscular en una escala de 0 a 5. No se mide específicamente la fuerza de un solo músculo porque no hay contracciones aisladas, sino que se mide la fuerza a través de un movimiento articular (Peláez, 2009).

Daniels establece una escala para valorar la fuerza y la resistencia muscular al ejecutar un movimiento completo en el arco de flexo extensión de la rodilla, como indica (Núñez, 2012):

- Nivel 0: Ninguna respuesta muscular;
- Nivel 1: El músculo realiza una contracción visible o palpable aunque no se evidencia movimiento;
- Nivel 2: El músculo realiza un movimiento pasivo sin efecto de la gravedad sin resistencia;
- Nivel 3: El músculo realiza todo el movimiento contra la gravedad sin resistencia;
- Nivel 4: El movimiento es posible es toda su amplitud, contra la acción de la gravedad y con moderada resistencia manual;
- Nivel 5: El músculo soporta una resistencia manual máxima y el movimiento es posible en toda su amplitud, contra la gravedad.

Sarcopenia y Enfermedad de Alzheimer

La sarcopenia está relacionada con la morbilidad y mortalidad, especialmente en las últimas etapas de la enfermedad de Alzheimer (Salech, Jara, & Michea, 2012), estos síndromes geriátricos se caracterizan por presentar una disminución generalizada y progresiva de la masa del músculo esquelético y del tejido cerebral, por ello, la memoria y la capacidad intelectual del paciente se ven comprometidas al presentar problemas en el comportamiento alimentario donde la ingesta de nutrientes especialmente de proteínas se ve limitada por la pérdida de la habilidad para autoalimentarse, por la baja percepción de olores y sabores e incluso al no reconocer la comida, generando de esta manera aversión a los alimentos (Dolz & Urdániz, 2013). Por esta razón los adultos mayores diagnosticados de sarcopenia al estar mal nutridos y al tener atrofiadas las fibras del tejido muscular presentan una disminución en la movilidad, enlentecimiento de la

marcha y reducción de la capacidad de realizar ejercicios de resistencia (Salech, Jara, & Michea, 2012).

Capítulo III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Resultados

Características de la población

Los 36 adultos mayores con EA institucionalizados en el centro de reposo San Juan de Dios fueron clasificados por sexo y edad. Se observó que el género femenino fue el grupo más numeroso y de mayor edad en relación al masculino (Tabla 4). Las 19 mujeres representan el 53 % de la población, con un promedio de edad de 84,26 años (+/-6,054) y, los 17 hombres representan el 47 %, con un promedio de edad de 78,47 años (+/-8,719). En la población de estudio el género femenino tuvo mayor predominio debido a que poseen una mayor esperanza de vida.

Tabla 4. *Población de adultos mayores con EA según sexo y edad*

Sexo	N	%	Edad	
			Media	Desviación estándar
F	19	53	84,26	6,054
M	17	47	78,47	8,719

Tiempo de evolución de la enfermedad de Alzheimer

Al observar el tiempo de evolución de la EA las mujeres y los hombres 63,16 % y 52,94 % respectivamente, se encontraron en la etapa intermedia de la enfermedad que al ser la más larga puede durar de 2 a 10 años por lo que el nivel de cuidado fue continuo. Asimismo como se muestra en la Figura 1, en la etapa final el 21,05% de las mujeres fueron más afectadas por la EA con respecto a los hombres.

Por el contrario, en la etapa inicial se observó que existen más hombres 35,29 % en relación a las mujeres 15,79 %, debido a la edad más joven que presentó el género masculino. En la etapa

inicial los adultos mayores podían realizar actividades de forma independiente sin embargo, se observó que solían experimentar episodios de olvido.

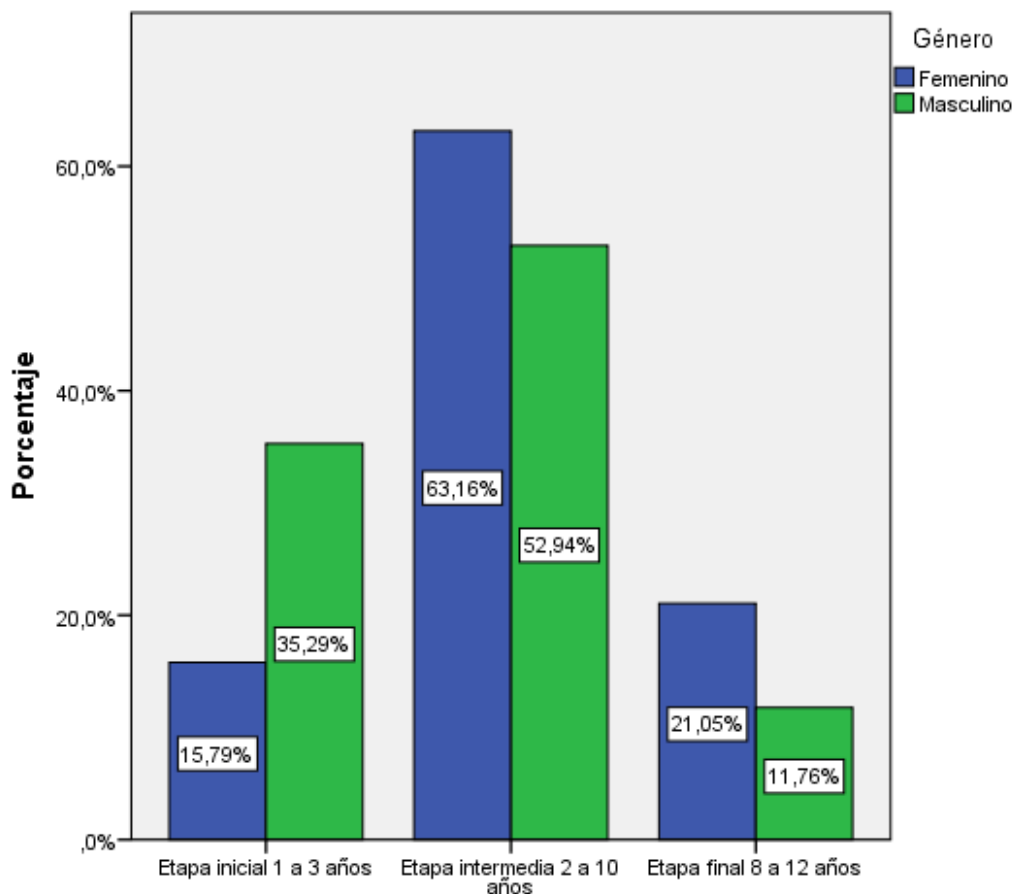


Figura 1. Tiempo de evolución de la EA

Comportamiento alimentario de los adultos mayores con EA

Mediante la puntuación en la escala de Blandford se observó que el 63,16 % de las mujeres y el 52,94 % de los hombres presentaron trastornos graves en el comportamiento alimentario. En el trastorno grave los adultos mayores requerían asistencia alimentaria de forma permanente ya que la capacidad para coordinar los movimientos se perdió. En contraste, la minoría de los adultos

mayores padecía trastornos severos que involucró una dependencia completa durante todo el día (Figura 2).

Por otro lado, los trastornos discretos se acentuaron más en los hombres que en las mujeres según la Figura 2, ya que al tener una edad más temprana los hombres mostraron una mejor conducta alimentaria, pese a que empezaban a tener problemas en el manejo de los utensilios.

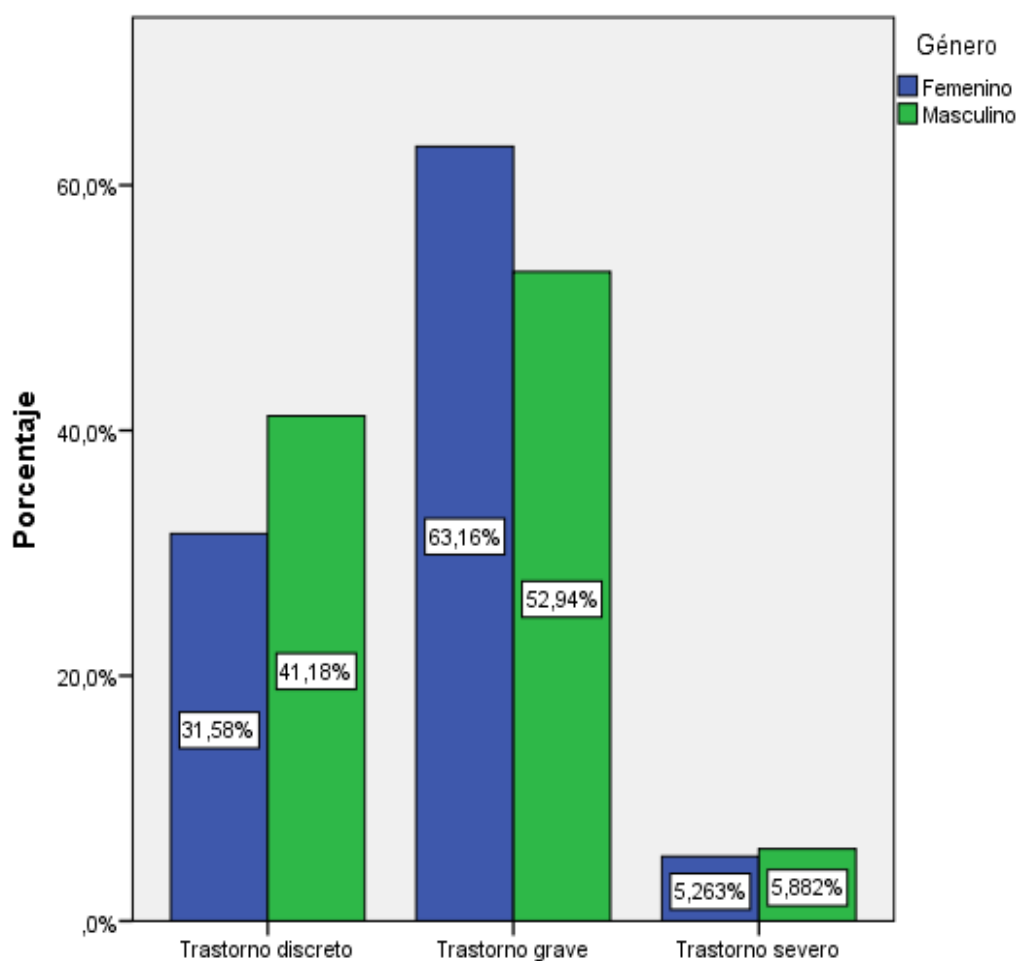


Figura 2. Comportamiento alimentario de los adultos mayores con EA

Estado Nutricional de la población

Al evaluar el estado nutricional se observó que 20 adultos mayores presentaron el peso insuficiente en relación a la talla con mayor superioridad en hombres que en mujeres (Tabla 4). Por el contrario, el resultado del peso normal fue más alto en el género femenino 42,1 %, por lo que la pérdida de peso en el género masculino derivó en una desnutrición leve 11,8 %. También, se observó que apenas el 5,3 % de la población femenina padece sobrepeso y obesidad I que representa un riesgo para la salud.

Tabla 5. *Estado Nutricional de la población*

Estado nutricional		Desnutrición moderada	Desnutrición leve	Peso insuficiente	Peso normal	Sobrepeso	Obesidad I	Total
Masculino	N	-	2	13	2	-	-	17
	%	-	11,8%	76,5%	11,8%	-	-	100%
Femenino	N	1	1	7	8	1	1	19
	%	5,3%	5,3%	36,8%	42,1%	5,3%	5,3%	100%

Composición Corporal

Masa Muscular

Al medir la musculatura se observó que los hombres tienen mayor déficit grave en comparación con las mujeres (Figura 3). En cambio, no fue muy relevante la población que mostró un déficit moderado, sin embargo se vio una mayor pérdida de masa muscular en las mujeres. Asimismo, las mujeres mostraron más predominio en el déficit leve de masa muscular en relación a los hombres. Esto puede ser debido a que el AMB fue mayor.

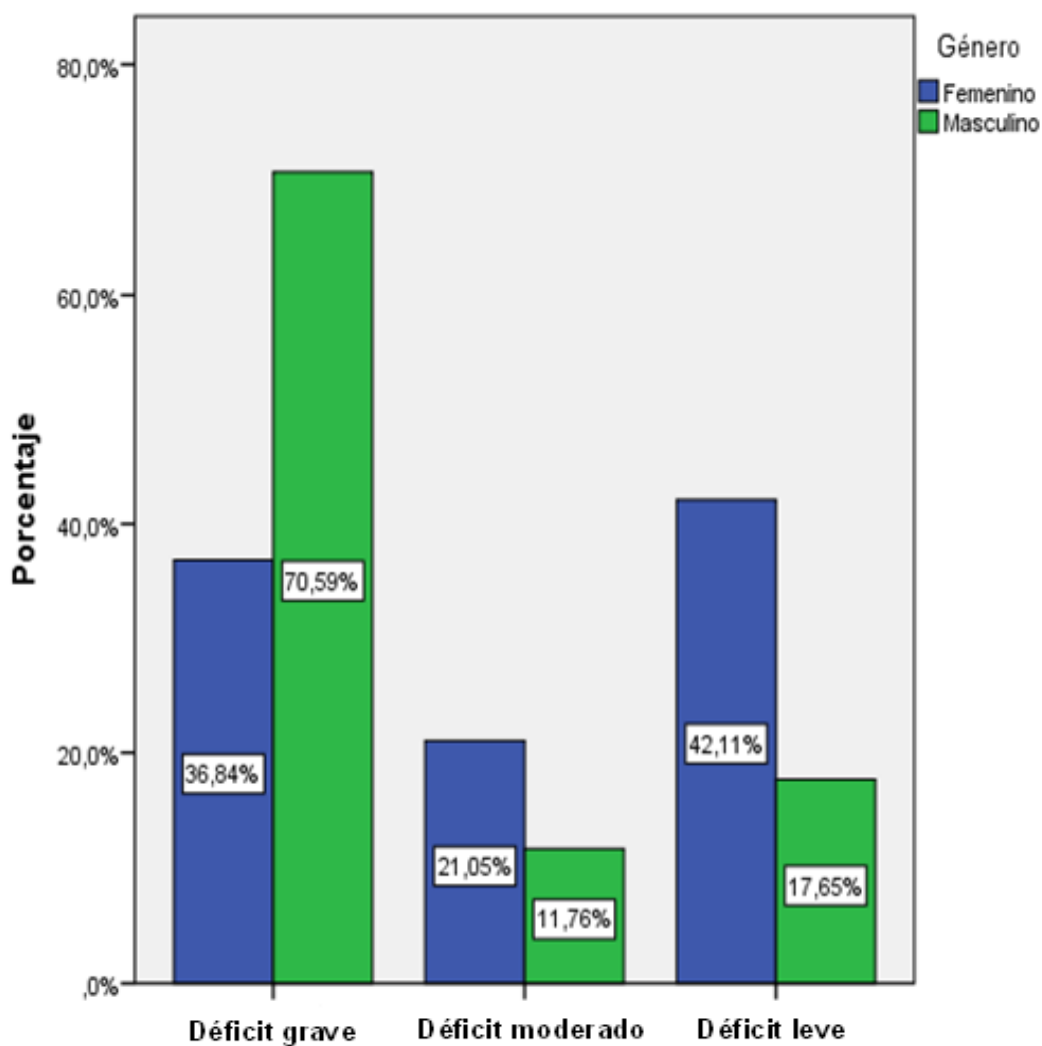


Figura 3. Cantidad de masa muscular

Grasa Corporal

En la población de estudio de acuerdo a la Figura 4, se observó que las mujeres alcanzaron un mayor déficit grave en las reservas de grasa corporal con respecto a los hombres. Por el contrario, el 58,82 % del género masculino mostró un déficit moderado de grasa que superó al género femenino, al igual que en el déficit leve (Figura 4).

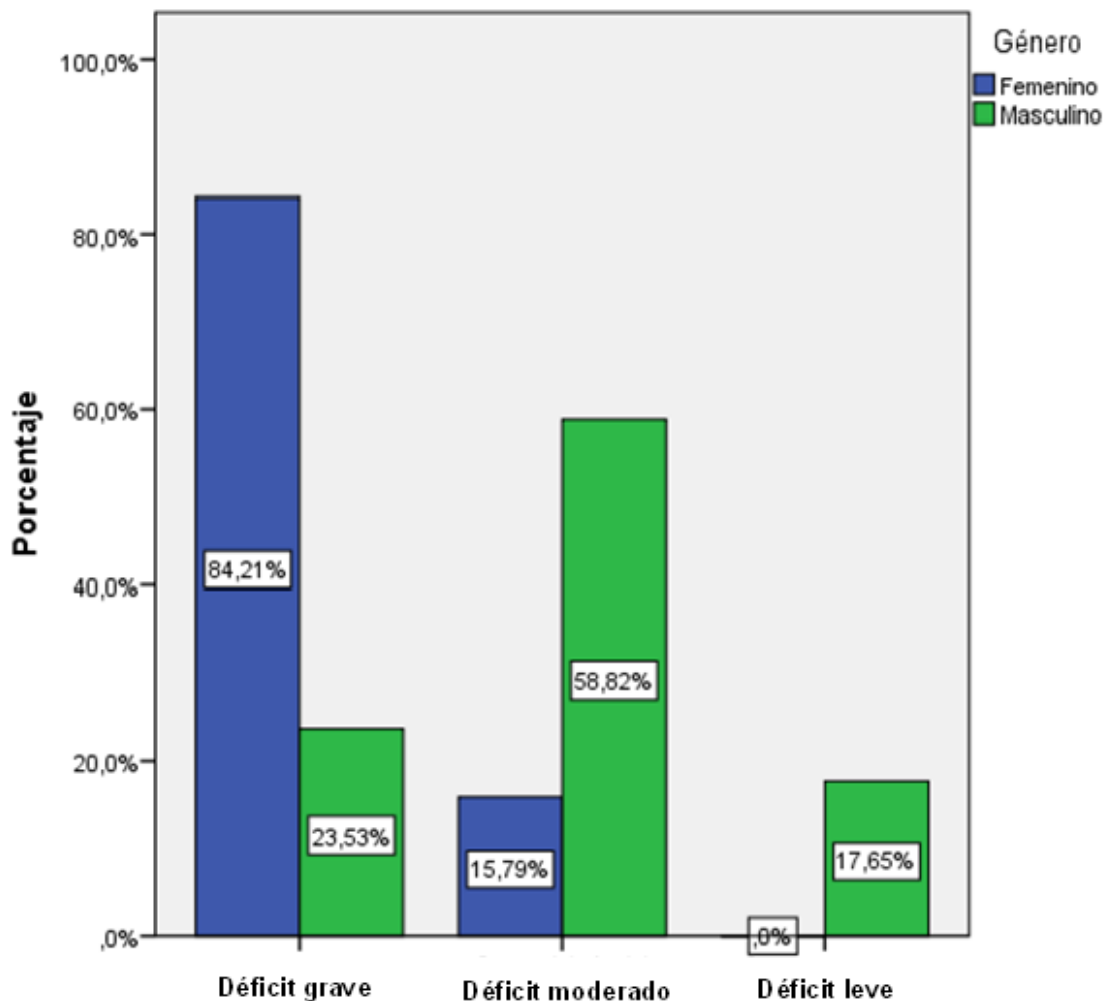


Figura 4. Reservas de grasa corporal

Sarcopenia

Al valorar la presencia de sarcopenia mediante los criterios diagnósticos se observó que el 57,89 % de las mujeres presentó sarcopenia grave, donde se vio afectada la masa muscular, la fuerza y el rendimiento físico. En cambio el 41,18 % de los hombres presentó sarcopenia en el que se vio la masa muscular baja junto con la fuerza o el rendimiento físico deficiente. Del mismo modo, hubo más hombres con presarcopenia que mostraron una masa muscular disminuida. Además en la Figura 5 se puede observar que el 10 % de la población no cumplió con los criterios del EWGSOP, por lo que tuvieron una actividad muscular activa.

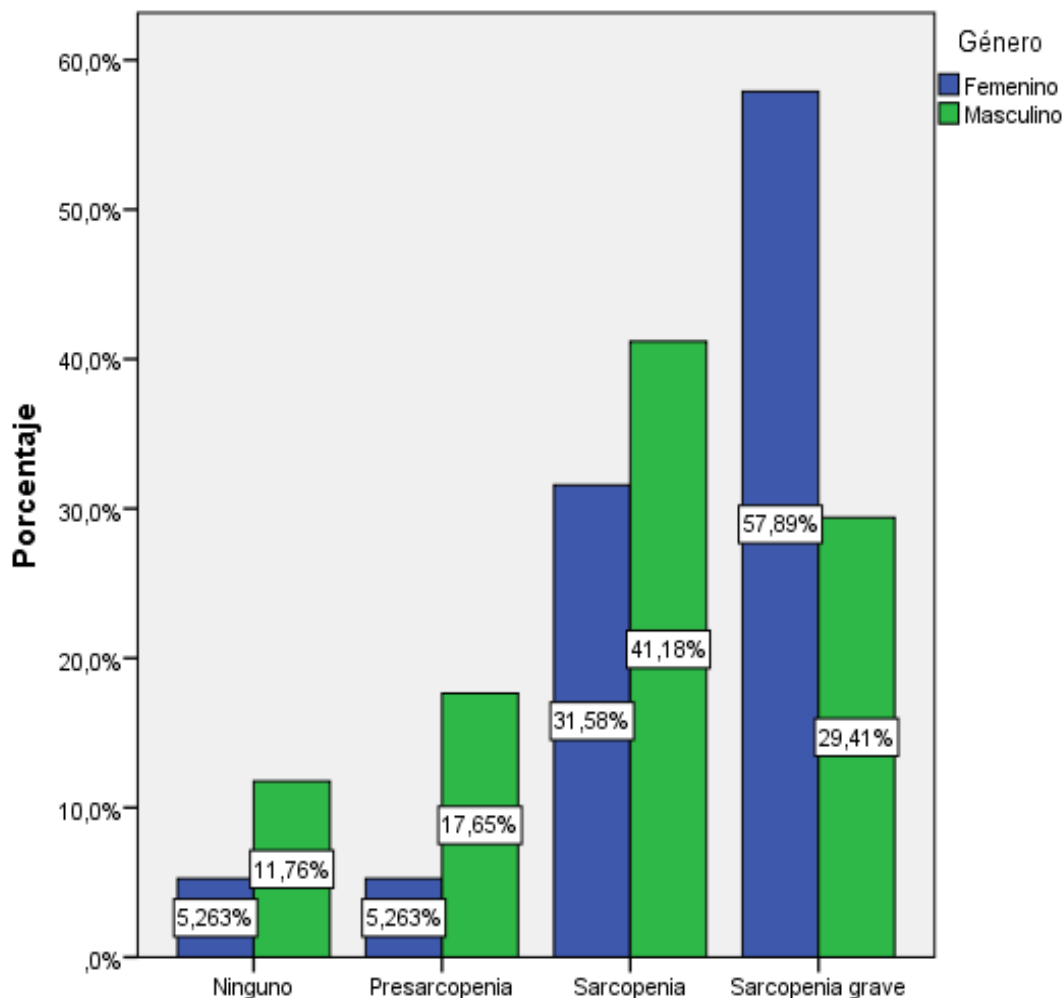


Figura 5. Presencia de sarcopenia

Relación del comportamiento alimentario y la sarcopenia

En los 36 adultos mayores con EA que representaron la población de estudio, se valoró la presencia de sarcopenia y se determinó que tres individuos no presentaron ningún problema en la función muscular, por lo que se determinó sarcopenia en las treinta y tres personas restantes. En la Tabla 5 se puede observar que hubo una asociación estadísticamente significativa entre el comportamiento alimentario y los estadios de sarcopenia según la prueba (Tau-b de Kendall = 0.384, $p = 0.007$).

De acuerdo con la Tabla 5, el 60 % de los adultos mayores con EA que presentaron sarcopenia tuvieron un trastorno discreto del comportamiento alimentario, y el 57,1 % de la población que mostró sarcopenia grave obtuvo un trastorno grave del comportamiento alimentario. Esta relación fue más notable debido a que se encontró la mayor parte de los ancianos. Asimismo, se observó que la sarcopenia grave no fue relevante en relación al trastorno severo del comportamiento alimentario.

Tabla 6. *Relación del comportamiento alimentario y la sarcopenia*

Comportamiento alimentario		Sarcopenia			Total
		Presarcopenia	Sarcopenia	Sarcopenia grave	
Trastorno discreto	N°	2	6	2	10
	%	20,0%	60,0%	20,0%	100,0%
Trastorno grave	N°	2	7	12	21
	%	9,5%	33,3%	57,1%	100,0%
Trastorno severo	N°	0	0	2	2
	%	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
Total	N°	4	13	16	33
	%	12,1%	39,4%	48,5%	100,0%

Discusión

A partir de los hallazgos encontrados, se estableció que hubo una relación estadísticamente significativa ($p = 0.007$) entre el comportamiento alimentario y la sarcopenia, en los adultos mayores con EA institucionalizados en el centro de reposo San Juan de Dios. Estos resultados guardan relación con lo que sostiene Sarabia, Pérez, Grijalbo, Núñez, & Quintal (2015), quienes señalan que la EA está asociada con la aparición de sarcopenia. Esto concuerda con el presente trabajo ya que en la población se observó que independiente del nivel del trastorno alimentario los adultos mayores con EA presentaron sarcopenia.

En esta investigación, se halló que la mayor parte de los adultos mayores se encontraba en la etapa intermedia de la EA. Se observó que la población de estudio tenía dificultades para reconocer a sus familiares, mostraban un carácter agresivo, cambios repentinos en el humor, en ocasiones deliraban y presentaban un alto riesgo para desorientarse, por eso, necesitaban asistencia permanente para realizar todas las actividades. Donoso (2010), ratifica que en la fase intermedia de la EA se incrementa el desgaste de la memoria y la confusión, motivo por el cual, los adultos mayores estudiados mostraban el comportamiento alimentario alterado.

De igual forma, se observó que la mayoría de la población de estudio presentó trastornos graves del comportamiento alimentario, los cuales se asociaron con la etapa intermedia de la EA. Los adultos mayores no tenían la capacidad de autoalimentarse por la falta de coordinación de los movimientos para llevar el alimento a la boca. Los ancianos no podían manejar los cubiertos (dispraxia), ni sostener los platos, utilizaban los dedos para comer, ingerían cosas no comestibles como la servilleta, solían jugar, escupir o tirar la comida, comían solo postres y frecuentemente

la comida se les resbalaba de la boca. Por lo descrito anteriormente, precisaban de ayuda para poder comer y en ocasiones mostraban comportamientos agresivos como golpear o intentar morder a las cuidadoras encargadas de la alimentación en el centro de reposo. Sin embargo, Caballero (2011), señala que la etapa intermedia de la EA está vinculada a los trastornos discretos del comportamiento alimentario, lo que no concuerda con este estudio. Alzheimer's Association (2015), menciona que la etapa intermedia de la EA al ser la más larga agrava el comportamiento alimentario del anciano, dato que se confirma en los resultados del reciente estudio.

Dentro de las características alteradas en la alimentación que presentaban los ancianos con trastornos graves, también se observó que estos tenían una conducta de rechazo hacia los alimentos, que se evidenciaba al girar la cabeza al presentarse la comida. Botella & Ferrero (2009), afirman que en la fase intermedia de la EA se desarrolla una disminución de la percepción de los olores y sabores, que junto con una baja salivación y sequedad de la boca, provocan rechazo a los alimentos. Estos cambios pudieran ser la causa del rechazo a la comida presentada en la población estudiada, con la diferencia que en el Centro de Reposo San Juan de Dios, los adultos mayores eran obligados a comer a pesar de que no terminaban las porciones servidas por la asistencia que recibían de las cuidadoras. Esta exigencia se daba ya que los familiares expresaban su deseo de que los adultos mayores mantengan una alimentación adecuada y porque la asistencia alimentaria era demandada a las cuidadoras por parte del personal de salud. La asistencia alimentaria se mantenía durante los tres tiempos de comida principales.

De igual manera, los adultos mayores no podían distinguir la temperatura de los alimentos servidos (agnosia) o, si estos se encontraban en mal estado; en ocasiones no respondían a los

estímulos verbales de las cuidadoras para alimentarse (afasia). Estos comportamientos coinciden con lo expuesto por Correa, Di Marco & Otero (2008), que afirman que en los pacientes con EA es común la presencia de dispraxia, agnosia y afasia, signos que comprometen el estado de nutrición y de salud de los ancianos por la atrofia de los lóbulos frontal, temporal y parietal donde están los centros de coordinación de las actividades sensitivas, motoras y del lenguaje (Bartolomé, y otros, 2010), afectando así el nivel de alimentación.

La afasia, agnosia y dispraxia fueron más marcadas en los adultos mayores con trastornos severos del comportamiento alimentario, los cuales también se hallaron en la fase final de la EA. Caballero (2011), ratifica que en la fase final de la EA existe ausencia en la alimentación por la complejidad propia de la enfermedad, que se caracteriza por el deterioro paulatino y constante de las capacidades cognitivas y motoras, lo que se relaciona con lo visto en este estudio, ya que mientras más grave era el avance de la EA, mayores eran los trastornos en el comportamiento alimentario. Sin embargo, como se mencionó anteriormente las cuidadoras trataban de hacer todo lo posible para que los adultos mayores puedan alimentarse, sin importar el tipo de deterioro del paciente.

En los participantes se pudo distinguir que la evolución de las alteraciones del comportamiento alimentario se asocia a las etapas de la EA y, ésta a la vez con la edad. Las personas mayores de 80 años mostraban comportamientos agresivos con mayor frecuencia y presentaban una mayor incidencia de trastorno grave. Venegas, Villarroel, Vásquez, & Donoso (2008), coinciden ya que señalan que la EA suele ser más violenta acorde aumenta la edad acentuando las dificultades en la conducta alimentaria. Asimismo Cacabelos (2011), considera a la edad como el principal factor de riesgo para padecer EA y señala que por encima de los 75

años los ancianos tienen mayor tendencia para desarrollar esta enfermedad. Estos datos son congruentes ya que la edad promedio fue de 81 años.

La valoración del estado nutricional mostró que la mayor parte de la población de estudio presentaba peso insuficiente y un déficit grave en las reservas de masa muscular y de grasa. Estas alteraciones se dieron con mayor frecuencia en los adultos mayores que estaban en la etapa intermedia de la EA. Camina & otros (2012), indican que en la etapa intermedia de la EA el deterioro del peso y de la composición corporal es más lento, ya que es la etapa más prolongada de la enfermedad. A pesar de esto, los adultos mayores estudiados ya presentaban deficiencias severas que podrían deberse a su falta de movilidad, a una limitada ingesta de proteínas, a las alteraciones propias de la enfermedad y porque los años de evolución de la etapa intermedia pudo estar en el límite superior. Además estos autores mencionan que en la etapa final de la enfermedad es común la aparición de anorexia, trastorno que no se evidenció en el estudio porque los ancianos a pesar de que no comían todo mantenían una asistencia alimentaria independientemente si tenían hambre o deseos de comer.

Otros factores que influyeron de manera negativa en el estado nutricional, fueron la institucionalización y el letargo causado por la EA, así como la ingesta incompleta de alimentos y la medicación proporcionada. Correa, Di Marco & Otero (2008), menciona que la malnutrición en la EA no depende del valor calórico de la dieta sino de las lesiones subcorticales hipotalámicas que dañan los centros reguladores del apetito y los procesos metabólicos que se encargan de regular el peso y la composición corporal. Esto es parcialmente congruente con esta investigación, porque la ingesta incompleta de alimentos que tenía la población conllevó a un

desgaste en las reservas de músculo, de grasa y en el peso corporal, además de la muerte neuronal. Asimismo Tello, Varela, Ortiz, & Chávez (2011), corroboran que los adultos mayores institucionalizados por tiempo prolongado tienen más prevalencia de desnutrición y poca esperanza de vida.

Al determinar la presencia de sarcopenia en la población estudiada se determinó que el déficit grave en la cantidad de masa muscular se relacionó con la edad, el comportamiento alimentario alterado y la falta de movilidad. La edad muy avanzada y el letargo que tenían los adultos mayores, no permitían a los mismos realizar algún tipo de ejercicio físico, provocando así una mayor pérdida de fuerza y de masa muscular. De igual forma, el Centro no contaba con un número adecuado de terapeutas físicos que pudieran ayudar a los ancianos a mantener activos los músculos. Sarabia, Pérez, Grijalbo, Núñez, & Quintal (2015), muestran que la presencia de sarcopenia está relacionada con la pérdida de peso y la malnutrición en la EA, ello es acorde, porque en la población estudiada se pudo concluir que la sarcopenia se debe a la presencia de trastornos graves en la alimentación y a la movilidad limitada de los adultos mayores, ya que todo el tiempo permanecían sentados en silla de ruedas o encamados. Nemerovsky & otros (2015), corroboran que a partir de los 50 años ocurre un progresivo declive de la masa y de la fuerza muscular, que se acelera de forma considerable en las personas sedentarias conforme se encontró, ya que la población era mayor de 60 años y con discapacidad física.

Nemerovsky & otros (2015), ratifican que la inactividad produce una rápida pérdida de masa muscular disminuyendo el número y la calidad de las fibras musculares encargadas de la contractibilidad y de la fuerza muscular. En los participantes se vio que no tenían fuerza para

extender las piernas y no podían mantenerse de pie por lo que no lograron caminar, por esta razón cada día aumentaba la discapacidad y la dependencia. Cruz (2010), concuerda que los ancianos con sarcopenia tienen entre dos y cinco veces más probabilidad de discapacidad que aquellos sin este síndrome. Esto se confirma con el estudio actual, debido a que los adultos mayores perdieron gran parte de la movilidad. El porcentaje de sarcopenia que muestra este estudio en comparación con Sarabia, Pérez, Grijalbo, Núñez, & Quintal (2015) no fue muy elevado, debido a que la población de estudio no fue muy numerosa.

Es importante mencionar que la alimentación es una parte esencial para el adulto mayor con EA, pero vale la pena señalar que la actividad física es un factor determinante para la salud, ya que la falta de ejercicio disminuye la calidad de vida de estos pacientes. Asimismo, este trabajo puede ayudar al desarrollo de nuevas investigaciones en el que se puede incluir a la actividad física como un componente que influye en el desarrollo de la sarcopenia y en el deterioro de las funciones cognitivas del adulto mayor con EA.

Conclusiones

- En el presente estudio no se comprobó la hipótesis debido a que los adultos mayores con EA que presentaron sarcopenia grave tenían alteraciones de la conducta alimentaria grave y no discreta, la cual se vio agravada por la inmovilidad de la población.
- El trastorno grave del comportamiento alimentario fue el de mayor prevalencia en los adultos mayores con EA, el cual está asociado a la etapa intermedia de la enfermedad. La pérdida de las funciones mentales y motoras generó en los pacientes deficiencias en la alimentación, cambios repentinos en el humor e incapacidad para autoalimentarse debido a la falta de coordinación de los movimientos a la hora de comer, por esta razón necesitaban apoyo permanente para realizar todas las actividades incluida la alimentación.
- Los adultos mayores con EA presentaron un peso insuficiente y un déficit grave en las reservas de masa muscular y de grasa debido a la lesión cerebral y a la ingesta incompleta de alimentos causada por el trastorno grave del comportamiento alimentario, además de la inmovilidad y la institucionalización.
- Según los criterios del EWGSOP, la sarcopenia grave fue la de mayor prevalencia en los adultos mayores con EA, que mostraron la masa muscular, la fuerza y el rendimiento físico bajo. La sarcopenia grave en los ancianos se presentó debido a los trastornos graves

de la alimentación, a la edad muy avanzada y a la inactividad física que tenía la población, a causa de la discapacidad física y el letargo propio de la EA.

Recomendaciones

- El MSP debería establecer un lineamiento que exija a los profesionales de la salud dar una valoración nutricional completa para identificar de forma precoz los problemas más comunes que afectan a la población geriátrica, con el fin de evitar complicaciones, brindar un tratamiento oportuno y adecuado, y disminuir los costos por parte del gobierno.
- Debido a las conductas alteradas en la alimentación, en los adultos mayores con EA se recomienda dar una suplementación nutricional diaria por parte del personal de salud para evitar que empeore la malnutrición. De igual forma es importante capacitar a los familiares y a las cuidadoras que asisten en la alimentación al paciente con EA, con el fin de conocer las conductas propias de la enfermedad y tomar medidas preventivas durante el progreso de la misma.
- En la población con EA se debería evaluar el estado nutricional cada tres meses con el objetivo de evitar que se agrave la desnutrición característica de la enfermedad. Además para valorar con mayor precisión la masa muscular en el diagnóstico de la sarcopenia se recomienda utilizar el área muscular del brazo (AMB).

- En los adultos mayores con sarcopenia se recomienda aumentar las sesiones de terapia física para que los músculos puedan tener movilidad y de esta manera evitar que se acentúe la discapacidad física.
- Para mejorar el presente estudio es importante que se aumente la muestra de los pacientes con el fin de establecer de forma más específica los criterios del EWGSOP. Asimismo se recomienda evitar el uso de medidas antropométricas, ya que en los adultos mayores estas técnicas suelen ser vulnerables al error.

Lista de referencias

- Acosta, D., Brusco, L., Fuentes, P., Guerra, M., Mena, R., Nitrini, R., . . . Ventura, R. (2012). *La enfermedad de Alzheimer diagnóstico y tratamiento*. México: Editorial Médica Panamericana.
- Aguilar, L., Contreras, M., Del Canto, J., & Vilchez, W. (2013). *Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adulta mayor*. Lima: MSP.
- Alemán, H., Esparza, J., & Valencia, M. (2008). Antropometría y composición corporal en personas mayores de 60 años. Importancia de la actividad física. *Salud Pública de México*, 309-316.
- Álvarez, M., Pedroso, I., De La Fe, A., Padrón, A., Álvarez, M., & Álvarez, L. (2008). Fisiopatología de la enfermedad de Alzheimer. *Revista Mexicana de Neurociencia*, 196-201.
- Alzheimer's Association. (2015). *información básica sobre la enfermedad de Alzheimer*. Obtenido de http://www.alz.org/national/documents/sp_brochure_basicsofalz.pdf
- AMMFEN. (2010). *Vademecum de Antropometría*. Obtenido de Valoración del estado de nutrición en el ciclo vital humano, su teoría y su práctica.: <http://nutricion.ucr.ac.cr/vademecum/contenidos/bibliografia.html>
- Araujo, T., Frisoli, A., Medeiros, M., & Szejnfeld, V. (2008). Sarcopenia Asociada ao envelhecimento: Aspectos etiológicos e opcoes terapéuticas. *Revista Brasileira de Reumatologia*, 391-397.
- Bartolomé, S., Castellanos, F., Cid, M., Crespo, B., Duque, B., Jiménez, L., . . . Rodríguez, B. (2010). *Problemas de conducta en las demencias*. Madrid: Indugrafic.

Bazzano, J. (2012). *Geriatría y Gerontología para el médico internista*. La Paz: La hoguera.

Botella, J., & Ferrero, M. (2009). La alimentación del enfermo de Alzheimer en el ámbito familiar. *Nutrición Hospitalaria*, 154-159.

Caballero, J. C., & Benítez, J. (2011). *Manual de atención al anciano desnutrido en el nivel primario de salud*. Madrid: Ergon. C/ Arboleda.

Cacabelos, R. (2011). Enfermedad de Alzheimer. *Revista colombiana de psiquiatría*, 215-223.

Camina, M., Barrera, S., Domínguez, L., Couceiro, C., De Mateo Silleras, B., & Redondo, M. (2012). Presencia de malnutrición y riesgo de malnutrición en ancianos institucionalizados con demencia en función del tipo y estadio evolutivo. *Nutrición Hospitalaria*, 434-440.

Chávez, D., Infante, H., & Serralde, A. (2015). Sarcopenia y funcionalidad en el adulto mayor hospitalizado. *Nutrición Hospitalaria*, 1660-1666. Obtenido de Sarcopenia y funcionalidad en el adulto mayor hospitalizado:
http://www.aulamedica.es/gdcr/index.php/nh/article/viewFile/8502/pdf_7966

Contreras, A. L., Vitto, G., Mayo, A., Romaní, D., Tejada, G., Yeh, M., . . . Tello, T. (2013). Malnutrición del adulto mayor y factores asociados en el distrito de Masma Chicche. *Revista Medica Herediana*, 186-191.

Correa, M., Di Marco, R., & Otero, R. (2008). Nourishing Behavior in institutionalized greater adults with Cognitive Disorder. *Clinical Nutrition*, 9(1), 18-25.

Cruz, A., Baeyens, J. P., Bauer, J., Boirie, Y., Cederholm, T., Landi, F., . . . Zamboni, M. (Julio de 2010). Sarcopenia: consenso europeo sobre su definición y diagnóstico . *age and ageing*, 39(4), 412-423.

- Dolz, I., & Urdániz, M. (2013). Disfagia y atragantamientos en la Enfermedad de Alzheimer: Actuación y prevención. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53, 1689-1699.
- Donoso, A. (2010). Enfermedad de Alzheimer. *Instituto Nacional sobre el envejecimiento*, 4-15.
- Fernández, J. (2012). Sarcopenia. *Revista de actualización clínica*, 824-828.
- Franco, M. (2008). *Enfermedades neurodegenerativas y nutrición*. Barcelona: Ergon.
- García, L., & García, A. (29 de junio de 2011). *Sección de Endocrinología y Nutrición*. Obtenido de Alimentando al paciente con Alzheimer:
<https://ascadacr.wordpress.com/2011/06/29/alimentando-al-paciente-con-alzheimer/>
- García, R., Blanco, B., Sánchez, G., & Ripoll, P. (2015). Relation of the nutritional state with the cognitive function, behavioral and functional in patients with Alzheimer's disease. *GESEC*, 32-33.
- Garzón, M., & Pascual, Y. (2015). LA DEPRESIÓN EN EL CUIDADOR PRINCIPAL DE ADULTOS MAYORES CON ENFERMEDAD DE ALZHEIMER LEVE Y MODERADA. *Memorias Convención Internacional de Salud. Cuba Salud*, 1-4.
- Gázquez, J., Pérez, M. C., Molero, M., Mercader, I., & Barragán, A. B. (2015). *Acercamiento multidisciplinar a la salud en el envejecimiento* (Vol. 3). España: ASUNIVEP.
- Girolami, D. (2003). *Fundamentos de Valoración Nutricional y Composición Corporal*. Buenos Aires : El Ateneo .
- Gómez. (2010). Conducta alimentaria, hábitos alimentarios y puericultura de la alimentación. *Precop*, 7(4), 38-47.

Gómez, A., Rodríguez, V., Vila, S., Casajús, J., & Ara, I. (2012). Envejecimiento y composición corporal: la obesidad sarcopénica en España. *Nutrición Hospitalaria* , 22-30.

Gutiérrez, J., Serralde, A., & Guevara, M. (2007). Prevalencia de desnutrición del adulto mayor al ingreso hospitalario. *Nutricion Hospitalaria*, 702-709.

INEC. (2008). La población adulto mayor en la ciudad de Quito .

ISAK. (2005). *Normas Internacionales para la Valoración Antropométrica*. Palmerston NorthtNew Zealand: SOCIEDAD INTERNACIONAL PARA EL AVANCE DE LA CINEANTROPOMETRÍA.

Kwan, M., Kwok, T., Lam, L., Woo, J., & Chiu, H. (2005). A pilot study of associated factors of weight changes in community dwelling patients with Alzheimer's disease. *Nutr Res* , 11-25.

Llibre, J. (2012). Aging and Dementia: Implications for the scientist community, public health and Cuban society . *Revista Anales de la Academia de Ciencias de Cuba* , 3-10.

López, R., Virgili, M. N., Luna, V., Castillo, M., Luna, L., & Rodríguez, S. (2012). Nutrición, sarcopenia y envejecimiento. *InfoGeriatría*(5), 12-34.

Marfell, M., Olds, T., Stewart, A., & Carter, L. (2006). *Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría ISAK*. Obtenido de Estándares Internacionales para Mediciones Antropométricas: <http://www.nutrisys-py.com/descarga/img/-Estandares%20internacionales%20para%20Mediciones%20Antropometricas.pdf>

MSP. (24 de septiembre de 2014). Obtenido de <http://www.asambleanacional.gob.ec/es/noticia/en-ecuador-mas-de-100-mil-personas-sufren-de-alzheimer-y>

- Muñoz, A., Agudelo, G., & Lopera, F. (2006). Diagnóstico del estado nutricional de los pacientes con demencia tipo Alzheimer registrados en el Grupo de Neurociencias. *Biomédica* , 113-121.
- Nemerovsky, J., Mariñansky, C., Zarebski, G., Leal, M., Carrazana, C., Marconi, A., . . . Valerio, M. (2015). DIAGNÓSTICO Y PREVALENCIA DE SARCOPENIA: UN ESTUDIO INTERDISCIPLINARIO Y MULTICÉNTRICO CON ADULTOS MAYORES DE CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES (CABA) Y ÁREA METROPOLITANA, ARGENTINA. *Electronic Journal of Biomedicine*, 29-41.
- Núñez, I. (2012). Evaluación muscular y pruebas especiales. *Introducción a la Kinesiología*, 30-32.
- OMS. (2013). *Demencia. Una prioridad de salud pública*. Washington: Organización Panamericana de la Salud.
- Orozco Bernal, M., Vizmanos, B., & Celis de la Rosa, A. (2008). *La nutrición del anciano como un problema de salud pública*. Obtenido de <http://www.didac.ehu.es/antropo/16/16-6/BernalOrozco.pdf>
- Ortiz, L. (2008). Valoración nutricional. Composición corporal. *Revista Médica* , 223-232.
- Palafox, M. E., & Ledesma, J. Á. (2012). *Manual de Fórmulas y tablas para la intervención Nutriológica*. México, D. F.: Mc Graw Hill.
- Peláez, R. (2009). Enfoque terapéutico global de la sarcopenia. *Nutrición Hospitalaria* , 51-60.
- Penny, E. (2012). Sarcopenia. En J. Bazzano, *Geriatría y Gerontología para el médico internista* (págs. 81-94). Bolivia: la hoguera.
- Peña, J. (2000). Las alteraciones psicológicas y del comportamiento en la enfermedad de Alzheimer. En J. Peña, *Activemos la mente* (págs. 18-32). Barcelona: Fundación "la Caixa".

Rodríguez, C. (2013). Consentimiento Informado Para el Adulto Mayor Hospitalizado. *Bioética*, 19-27.

Rodríguez, S. (2012). Nutrición, sarcopenia y envejecimiento. *InfoGeriatría*, 12-17.

Romano, M. F., Nissen, M. D., Del Huerto, N. M., & Parquet, C. A. (2007). ENFERMEDAD DE ALZHEIMER. *Revista de Posgrado de la Vía Cátedra de Medicina*, 9-11. Obtenido de ENFERMEDAD DE ALZHEIMER :
http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/37218372/3_175.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAJ56TQJRTWSMTNPEA&Expires=1483662013&Signature=%2FnByMm46TbS1n%2F3fKrXhrMEAosg%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DENFERMEDAD_DE_ALZHEIMER.pdf

Rubio, C., Duarte, E., Beseler, M., Moreno, I., Moral, P., & Merino, J. (2014). Prevalencia de sarcopenia en una unidad de media y larga estancia. *Revista Clínica Española*, 303-308.

Salech, F., Jara, R., & Michea, L. (2012). Physiological changes associated with normal aging. *Revista Medicina Clinica Mondes*, 23, 19-29.

Salmerón, M., & Alonso, P. (2009). Factores asociados a la institucionalización de pacientes con demencia y sobrecarga del cuidador. *Revista Del Ministerio De Trabajo Y Asuntos Sociales*, 129-147.

Sánchez, M. E., & Guevara, T. (2015). Síndrome demencial en adultos mayores. *Medicentro Electrónica*, 174-177.

Sarabia, C., Pérez, V., Grijalbo, C., Núñez, M., & Quintal, P. (2015). Prevalencia de sarcopenia en mayores con demencia institucionalizados. *Metas de enfermería*, 17-21.

Serra, J. (2006). Consecuencias clínicas de la sarcopenia. *Nutrición Hospitalaria*, 40-46.

- Serrano, M., Cervera, P., López, C., Ribera, J., & Gallego, A. (2010). *Envejecimiento: cambios y consecuencias. Nutrición*. Madrid: Ergon.
- Silva, T., Frisoli, A., Pinheiro, M., & Szejnfeld, L. (Diciembre de 2006). Sarcopenia associada ao envelhecimento: aspectos etiológicos e opções terapêuticas. *Revista Brasileira de Reumatologia*, 46(6), 391-397.
- Sociedad Argentina de Gerontología y Geriatria. (2016). Sarcopenia. *Revista Argentina de Gerontología y Geriatria*, 1-52.
- Sociedad Española de Geriatria y Gerontología. (2007). *Valoración Nutricional en el Anciano*. Madrid: Galénitas-Nigra Trea.
- Stone, J. (2017). Stages of Alzheimer's. *Alzheimer's Association*.
- Tello, T., Varela, L., Ortiz, J., & Chávez, H. (2011). Estancia hospitalaria y mortalidad en adultos mayores hospitalizados en un hospital general de Lima Metropolitana. *Rev Med Hered* .
- Trejo, A. (2004). Nutrición en la enfermedad de Alzheimer. *Archivos de neurociencias (México, D.F.)*, 151-158. Obtenido de Nutrición en la enfermedad de Alzheimer: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-47052004000900006
- Venegas, P., Villarroel, C., Vásquez, C., & Donoso, A. (2008). Mild Cognitive Impairment and the Onset of Alzheimer's Disease in Older Adults. *Revista Chilena de Neuro- Psiquiatria*, 231-238.

Anexos

Anexo 1. Escala de Blandford

Aversive Feeding Behaviour Inventory	
ESCALA DE BLANDFORD (Reyes Ortega G, 1996)	
I.- Dispraxia - Trastorno de la atención	
1) Hay que engatusarlo para que coma.	SI NO
2) Mezcla y juega con la comida antes de comérsela.	SI NO
3) Habla continuamente durante la comida y no come.	SI NO
4) Abandona la mesa durante la comida.	SI NO
5) Come cosas no comestibles: servilleta.	SI NO
6) Utiliza los dedos en lugar del tenedor.	SI NO
7) Pone las manos delante de la boca.	SI NO
8) Rechaza la comida o a quien se la da.	SI NO
9) Agarra, golpea o muerde a quien intenta darle de comer.	SI NO
10) Gira la cabeza ante la comida.	SI NO
11) Escupe o tira la comida.	SI NO
12) Intenta hacer desaparecer la comida.	SI NO
III.- Componentes selectivos (exigen cambios cualitativos en la dieta)	
13) Solo come la comida hecha trocitos.	SI NO
14) Solo come en forma de purés.	SI NO
15) Acepta esencialmente alimentos líquidos (> 50% de los aportes).	SI NO
16) Solo acepta líquidos.	SI NO

17) Solo come lo que le gusta. SI NO

IV.- Apraxia bucal de la alimentación (incoordinación neuromuscular oral ante la ingesta)

18) No abre la boca espontáneamente cuando se le presenta la comida. SI NO

19) Solo abre la boca si se le guía SI NO

20) Aprieta los labios, impidiendo la entrada de la comida. SI NO

21) Cierra la boca, aprieta los dientes y los labios SI NO

22) Acepta la comida y después la escupe SI NO

23) Acepta la comida pero no se la traga. SI NO

24) La comida le resbala de la boca. SI NO

25) Realiza continuos movimientos con la lengua o la boca
que impiden la ingestión de alimentos SI NO

Parte no remitida a los cuidadores (referente a la última parte de la vida)

V.- Disfagia faringoesofágica

26) Atragantamiento-sofocación-ahogo. SI NO

27) Tos SI NO

28) Voz ronca SI NO

Fuente: Caballero & Benítez, 2011. Manual de atención al anciano desnutrido.

Anexo 2. Estadio de la sarcopenia según el EWGSOP

Estadio de la sarcopenia según el EWGSOP						
Estadio	Masa muscular	Técnica Antropometría	Fuerza muscular	Técnica Flexo extensión de la rodilla	Rendimiento físico	Técnica Velocidad de la marcha
Presarcopenia						
Sarcopenia						
Sarcopenia grave						

Fuente: Cruz & otros, 2010. Sarcopenia: Consenso Europeo sobre su definición y diagnóstico

Anexo 3. Escala de Daniels

Medición de la fuerza muscular	
Nivel 0	Ninguna respuesta muscular
Nivel 1	El músculo realiza una contracción visible o palpable aunque no se evidencia movimiento.
Nivel 2	El músculo realiza un movimiento pasivo sin efecto de la gravedad sin resistencia.
Nivel 3	El músculo realiza todo el movimiento contra la gravedad sin resistencia.
Nivel 4	El movimiento es posible es toda su amplitud, contra la acción de la gravedad y con moderada resistencia manual.
Nivel 5	El músculo soporta una resistencia manual máxima y el movimiento es posible en toda su amplitud, contra la gravedad.


Fuente: Núñez, 2012. Kinesiología: Evaluación muscular y pruebas especiales

Anexo 4. Hoja de registros antropométricos


Nombre y Apellido		Evaluación N°:			
Fecha de evaluación:		Sexo (Var:1; Muj: 0):			
Fecha de Nacimiento:		Menstruación:			
Antropometrista/evaluador:		Anotador:			
Medicinas básicas		Toma 1	Toma 2	Toma 3	Promedio/Mediana
1	Peso Corporal (kg)				
2	Talla (cm)				
3	Talla sentado (cm)				
4	Envergadura (cm)				
Pliegues cutáneos (mm)					
5	Subescapular				
6	Tricipital				
7	Bicipital				
8	Supracrestal o cresta iliaca				
9	Supraespinal o suprailiaco				
10	Abdominal				
11	Muslo anterior				
12	Piema medial				
	Otros:				
Perímetros (cm)					
13	Brazo relajado				
14	Brazo flexionado y contraído				
15	Muslo medial				
16	Pantorrilla				
17	Cintura				
18	Cadera				
	Otros:				

Fuente: ISAK, 2005. Normas Internacionales para la Valoración Antropométrica

Anexo 5. Consentimiento Informado



Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Facultad de Enfermería
DECANATO



Av. 12 de Octubre 1076 y Roca | Apartado postal 17-01-2184 | Telf.: (593) 2 294 16 13 | Quito - Ecuador

Quito, 29 de agosto de 2016
Oficio No. 385-ENF-16

Doctora
Viviana Villena
DIRECTORA MEDICA
CENTRO DE REPOSO SAN JUAN DE DIOS
Presente. -

De mi consideración:

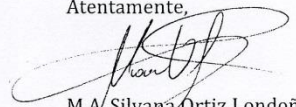
Con un atento saludo, solicito a Usted muy comedidamente, se sirva autorizar que la Srta. **Erika Cecilia Moreno Morales** con C.C. **1719599654**, estudiante que culminó el séptimo nivel de la Carrera de Nutrición Humana de la Facultad de Enfermería de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, pueda desarrollar su trabajo de disertación titulado: **"Comportamiento alimentario en los adultos mayores con enfermedad de Alzheimer y su influencia en la Sarcopenia"**, bajo la tutoría de la docente Mtr. Andrea Estrella.

Para el efecto se requiere que la mencionada estudiante aplique la encuesta sobre el comportamiento alimentario y la toma de medidas antropométricas a los adultos mayores que alberga el Centro de Reposo San Juan de Dios.


Cabe manifestar que para la aplicación de la mencionada encuesta se contará con el consentimiento informado, a la vez que los resultados de la investigación serán compartidos con usted, a fin de que se pueda considerar los beneficios futuros que proporcionará este trabajo.


Agradezco de antemano por su valiosa gestión, me suscribo.

Atentamente,




M.A. Silvana Ortiz Londoño
Decana Facultad de Enfermería
Pontificia Universidad Católica del Ecuador





*Recibido y Autorizado
en coordinación con
Leda, Tilly Jácome*

REVISADO 01 AGO 2016



Pág. 1

Anexo 6. Operacionalización de variables

N°	Variable	Definición conceptual	Dimensión	Conceptualización	Indicador	Escala
1	Sexo	Es el conjunto de características físicas, biológicas, anatómicas y fisiológicas de los seres humanos, que los definen como hombre o mujer, el cual viene determinado por la naturaleza, es una construcción natural, con la que se nace.			Masculino Femenino	Nominal
2	Evolución de la enfermedad de Alzheimer	Magnitud de una alteración o desviación del estado fisiológico en una o varias partes del cerebro, por causas en general desconocidas, manifestada por síntomas y signos característicos.			Etapa inicial De 1 a 3 años Etapa intermedia De 2 a 10 años Etapa final De 8 a 12 años	Ordinal
3	Comportamiento alimentario	Conjunto de actos relacionados con los hábitos alimentarios, así como la selección de alimentos, las preparaciones			Trastornos discretos Escala de Blandford 16 a 24 respuestas negativas	Ordinal

		culinarias y las cantidades ingeridas.			Trastornos graves Escala de Blandford 5 a 16 respuestas negativas	
					Trastornos severos Escala de Blandford <5 respuestas negativas	
4	Estado Nutricional	Situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas tras el ingreso de nutrientes. Se calcula según el índice de masa corporal que muestra la relación del peso para la talla al cuadrado.			Desnutrición severa <16 kg/m ²	Ordinal
					Desnutrición moderada 16 a 16.9 kg/m ²	
					Desnutrición leve 17 a 18.4 kg/m ²	
					Peso insuficiente 18.5 a 21.9 kg/m ²	
					Peso normal 22 a 26.9 kg/m ²	
					Sobrepeso	

					27 a 29.9 kg/m ²	
					Obesidad I 30 a 34.9 kg/m ²	
					Obesidad II 35 a 39.9 kg/m ²	
					Obesidad III 40 a 49.9 kg/m ²	
					Obesidad IV > 50 kg/m ²	
5	Composición corporal	Es un análisis de las estructuras bien diferenciadas por las que ésta constituido nuestro cuerpo. Comprende masa muscular, masa grasa, masa ósea y piel.	Reserva Muscular	Son depósitos de proteína en forma de músculo proporcionando una estimación más real de los cambios en la masa magra.	Musculatura reducida Percentil 0 a 5	Ordinal
					Musculatura debajo del promedio Percentil 5.1 a 15	
					Musculatura promedio Percentil 15.1 a 85	
					Musculatura arriba del promedio Percentil 85.1 a 95	

					Musculatura alta buena nutrición Percentil 95 a 100	
			Reserva Grasa	Es una aproximación de las reservas corporales de energía en forma de grasa subcutánea, que puede ser utilizada como un índice nutricional.	Magro Percentil 0 a 5	Ordinal
		Grasa debajo del promedio Percentil 5.1 a 15				
		Grasa promedio Percentil 15.1 a 75				
		Grasa arriba del promedio Percentil 75.1 a 85				
		Exceso de grasa Percentil 85.1 a 100				
6	Sarcopenia	Síndrome que se caracteriza por la pérdida gradual y generalizada de la masa muscular esquelética y la fuerza, con riesgo de presentar discapacidad física, baja calidad de vida y mortalidad.	Masa muscular	Volumen de tejido corporal que corresponde a la masa magra. Genera movimiento al contraerse o al relajarse.	Presarcopenia CP <31 cm	Ordinal

			Fuerza muscular	Capacidad del músculo de ejercer fuerza para lograr una resistencia con un solo esfuerzo.	Sarcopenia CP <31 cm y Flexo extensión de la rodilla Nivel 0	
			Rendimiento físico	Capacidad de realizar actividades físicas con un mayor resultado y con un menor gasto energético.	Sarcopenia grave CP < 31 cm Flexo extensión de la rodilla Nivel 0 y Velocidad de la marcha < 6 m por 4 minutos	