

Valoración integral de adultos mayores en centros gerontológicos de Guayaquil

Myriam, Reyes¹; Dayana, Cabrera²; Geovanny, Alvarado³

Resumen

En este trabajo se describe la situación de la salud en adultos mayores que asisten a centros gerontológicos de Guayaquil mediante valoración geriátrica integral. Para ello, se aplicó un estudio observacional, transversal, descriptivo, en una muestra no probabilística intencional. Los resultados indicaron que en la población 92% son mujeres, 74% presenta Hipertensión, 28% padece Diabetes Mellitus y 40% dislipidemias. El test de Katz indicó que 94% son funcionalmente independientes, el de Yesavage estableció que 76% no tiene manifestaciones depresivas. El test de Pfeiffer reveló que 78% no presenta deterioro cognitivo y 70% tiene una aceptable situación social. El Mini Nutritional Assessment (MNA) indicó que 82% no presenta riesgo nutricional. Todos los exámenes de laboratorio presentaron indicadores normales. La evaluación cardiovascular reveló que más de 90% está dentro de los parámetros normales para la edad y las comorbilidades. El eco abdominal reveló que 70% tiene Esteatosis hepática no alcohólica (EHNA) grado 0 y 30% grado 1. A partir de estos resultados se pudo concluir que tienen una buena calidad de vida.

Palabras Clave: *helicobacter pylori*; ozonoterapia; resistencia antibiótica; tratamiento alternativo.

Integral evaluation of old adults from Gerontological centers of Guayaquil

Abstract

On this study, the health situation of elderly people from Gerontological centers is described through the integral geriatric assessment. An observational, transversal, descriptive study was applied on intentional no probabilistic sample to achieve this objective. The results show that 92% of the population are women, 74% have hypertension, 28% suffers from diabetes mellitus, and 40% have dyslipidemia. The Katz test shows that 94% are functionally independent, Yesavage test establishes that 76% does not have depressive manifestations. Pfeiffer test reveals that 78% does not show cognitive deterioration and 70% have an acceptable social situation. The Mini Nutritional Assessment (MNA) shows that the 82% does not present nutritional risk. All the laboratory tests were normal. The cardiovascular evaluation reveals that 90% of the sample are within the normal parameters for age and comorbidities. The abdominal echography shows that 70% have grade 0 of Non Alcoholic Hepatic Steatosis (NASH) and 30% have grade 1. Based on these results, it can be concluded that their quality of life is good.

Keywords: old adults; Mini Nutritional Assessment; Katz test; Pfeiffer test; Yesavage test; geriatric assessment.

Recibido: 15 de mayo de 2016

Aceptado: 6 de junio de 2017

¹Universidad de Especialidades Espíritu Santo de Guayaquil, Ecuador. Médico. Máster en Nutrición Humana. Docente en Facultad de Ciencias Médicas. Km. 2.5 vía La Puntilla, Samborondón, Ecuador. mreyesg@uees.edu.ec - <http://orcid.org/0000-0003-0667-6928>

²Universidad de Especialidades Espíritu Santo de Guayaquil, Ecuador. Médico. Facultad de Ciencias Médicas. Km. 2.5 vía La Puntilla, Samborondón, Ecuador. dcabrera@uees.edu.ec - <http://orcid.org/0000-0002-0987-0745>

³Universidad de Especialidades Espíritu Santo de Guayaquil, Ecuador. Licenciado. Docente en Facultad de Ciencias Médicas. Km. 2.5 vía La Puntilla, Samborondón, Ecuador. galvarado@uees.edu.ec - <http://orcid.org/0000-0001-5928-9812>

I. INTRODUCCIÓN

En esta última década la población mayor de 60 años está aumentando (OPS, 2012). En Ecuador, en la actualidad existen 1 229 089 adultos mayores. En su mayoría son mujeres (53,4%) y la mayor cantidad está entre 60 y 65 años de edad (INEC, 2011). Esto se debe a una transición demográfica, en donde una sociedad pasa de una situación de fecundidad alta/mortalidad alta a una de fecundidad baja/mortalidad baja. Este fenómeno lleva a cambiar totalmente la forma de la pirámide poblacional, la cual comienza a perder su forma triangular y paulatinamente a ensancharse hasta tener una configuración rectangular (Álvarez et al, 2010).

Últimos estudios demográficos a escala nacional, confirman que en las próximas décadas la pirámide poblacional perderá su forma triangular (con jóvenes en la base), para adquirir un perfil rectangular abultado en la cúspide, propio de sociedades envejecidas (MIES, 2011). El cambio demográfico será más rápido e intenso en los países de ingresos bajos y medianos (OMS, 2016).

Debido al aumento de la tasa de población adulta mayor, al igual que la expectativa de vida del ser humano, el grupo de la tercera edad se ha convertido en un grupo etario importante, como objeto de estudio en el área de la salud. Se ha reportado una proyección de aumento en la población mayor de 65 años de 79 735 habitantes en el año 2013 a 103 234 habitantes para el año 2020 (INEC, 2012), lo que indica que la población de la tercera edad va en aumento y se hace necesario crear políticas de salud pública en el país. Entre ellas se encuentra la creación de centros gerontológicos, lugares donde las personas mayores de 65 años reciben atención integral a nivel de promoción y prevención de la salud, y en casos que lo requieran, asistencia para enfermedades crónicas, degenerativas, cuidados en la recuperación y rehabilitación (IESS, 2013).

Sensibles a la necesidad de contribuir en el ámbito de la investigación para este grupo etario, se realizó un estudio descriptivo de la valoración integral de adultos mayores en centros gerontológicos del municipio de Guayaquil. Al ser un proyecto de carácter interdisciplinario, contó con el apoyo de un geriatra, nutricionista, psicólogas y estudiantes de medicina/nutrición,

quienes colaboraron en la realización de las evaluaciones pertinentes en cada área.

En la actualidad, el envejecimiento humano es el resultado de la suma de dos tipos de envejecimiento: el primario, intrínseco y el secundario (Mañas, 2001). El primario es el proceso responsable del conjunto de cambios observados con la edad y no relacionados con la presencia de una enfermedad. Se centra en mecanismos genéticos, moleculares, celulares y que, de expresarse adecuadamente, conlleva al envejecimiento con éxito (Finch, 1997) (Halliwell, 2000). En cambio, los representantes del envejecimiento secundario involucran los problemas de salud, de carácter crónico y cambios adaptativos para mantener la homeostasis del medio interno (De la Fuente, 2001).

En ambos tipos de envejecimiento se presenta la pérdida de la reserva funcional, que conduce a una mayor susceptibilidad a la agresión externa, al disminuir los mecanismos de respuesta y su eficacia para conservar el equilibrio del medio interno (Hayflick, 2000). A mayor pérdida de la reserva funcional, la susceptibilidad es mayor, aumentando así la posibilidad de que cualquier noxa causal desencadene en pérdida de función, discapacidad y dependencia (Mañas, 2001) (Buchner, 1992).

Sin embargo, las enfermedades crónicas no transmisibles como Diabetes, Hipertensión, Dislipidemias y Obesidad van en aumento en la población y acompañan al ser humano hasta la vejez; razón por la cual se enfrenta a un grupo etario que puede tomar más de dos medicamentos al día, y en ocasiones, sin control médico (OMS, 2014). Las Enfermedades No Transmisibles (ENT) matan a 38 millones de personas cada año (OMS, 2015).

El costo de las enfermedades y su impacto en el estado funcional son mayores en los pacientes de edad avanzada que en las personas más jóvenes (Avorn, 2001). Los mayores riesgos para una disminución de la capacidad funcional están asociados con el deterioro cognoscitivo, la depresión, la presencia de afecciones adicionales, un índice de masa corporal (IMC) mayor o menor de lo normal, la evaluación de la propia salud como mala y el hábito de fumar (Stuck, 1999). La elevada prevalencia de múltiples ENT en adultos mayores

es un desafío para los servidores de la salud. Sin duda alguna, éstas elevan los costos sanitarios (Taylor, 2001) (Woo, 1997).

Uno de los principales problemas que afronta este grupo poblacional es el escaso, y en muchos casos nulo, ingreso económico que perciben, sumado al alto costo de vida, es por ello que es casi imposible que tengan acceso a alimentos de primera necesidad. Por otro lado, socialmente en muchas familias, al anciano ya no se lo considera un miembro más, sino por el contrario comienza a convertirse en una carga social y económica; por lo que muchas familias los dejan en completo abandono y sin ayuda económica (INEC, 2010).

Los cambios inevitables corresponden al envejecimiento fisiológico, a los que se añade los cambios que ocasionan los diferentes estilos de vida, el medio ambiente y las comorbilidades, es el envejecimiento patológico (Alzheimer Universal, 2013). Se presentan alteraciones en los sistemas sensoriales, orgánicos, cambios sociales y psicológicos (Mc Graw-Hill Education, 2015).

Cada órgano y la función que realiza presenta cambios a medida que el envejecimiento aparece, se observa variaciones en el peso corporal debido a una pérdida de masa celular, comprometiendo al tejido muscular esquelético; esta pérdida va acompañada de un aumento de masa grasa que es más marcado en el sexo femenino. La reducción del tejido magro explica en parte la reducción progresiva de la tasa de metabolismo basal hasta en un 20% a los 90 años, incluso, hay disminución del glucólisis anaerobio, por lo que es más ineficiente el sistema de obtención de energía y por ende se reduce la capacidad de trabajo. La estatura corporal se reduce alrededor de 3 centímetros (cms) en el hombre y 5 cms en la mujer, lo que obedece principalmente a disminución de la altura de los discos intervertebrales (Corujo, 2007).

La piel presenta diversos grados de atrofia con reducción del grosor de la epidermis. Hay reducción del agua corporal desde 61% en el adulto varón y 54% en la mujer, a expensas del agua intracelular, por lo que hay que prevenir las deshidrataciones en los ancianos (Genua, 2001).

En el aparato digestivo existen modificaciones fisiológicas a nivel de tejidos dentarios, paradentarios, mucosas de la cavidad dental, y

disminución de la capacidad gustativa. Existe relajación de la musculatura del diafragma, lo que puede conllevar a una hernia hiatal. La mucosa del estómago se altera y hay una menor producción de ácido clorhídrico, del factor intrínseco y menor absorción de vitamina B12. Se presentan cambios en los hábitos alimenticios, el gusto a los alimentos y la ingesta disminuye con la edad, lo que conlleva a una deficiencia de nutrientes en especial de micronutrientes necesarios para conservar un buen sistema inmunológico. Este comienza a declinar con el paso de los años, razón por la cual es muy frecuente la presencia de infecciones bacterianas y virales; y la recuperación de cualquier postoperatorio puede demorarse más de lo usual (Bolet, 2009).

El deterioro cerebral puede afectar hasta el 10% en aquellos con más de 60 años, y no existe medida preventiva alguna (Gómez, 2000). Sin embargo, el cerebro preserva un tipo especial de neuronas, en regiones del cerebro asociadas con procesos elevados del pensamiento, las cuales poseen acetilcolinesterasa, enzima requerida en el metabolismo de la acetilcolina para la función neuronal normal. Además, se conserva la capacidad para formar nuevas dendritas en las neuronas restantes, permitiendo formar nuevos caminos para la transmisión neural. Se presenta una disminución de la producción de neurotransmisores por parte de las células nerviosas. Sin embargo, sólo se puede hablar de la presencia de cierto grado de demencia cuando estas disminuyen en 50%. Estos cambios se traducen en pérdida de facultades mentales, comenzando por un simple olvido hasta un grado de demencia avanzado (Chong, 2012).

Se considera que la psicología específica de la vejez se ve condicionada por la personalidad previa. Se ha demostrado que ocurre un enlentecimiento de las funciones cognitivas, el cual se asocia con la tarea que se planea emprender (Inmaculada de la Serna de Pedro, 2003).

En el sistema endocrino algunos órganos se hacen hipoactivos ya sea como resultado de alguna enfermedad, disminución en su utilización o déficit de excreción hormonal. Un factor que influye en la actividad endocrina es el estado nutricional, ya que al ser las proteínas plasmáticas moléculas de transporte de las hormonas y al estar

estas disminuidas, influyen en su concentración en sangre, y en su conversión en formas activas. A su vez la función endocrina interviene en el estado nutricional, pues una disminución en la hormona del crecimiento y cambios en los niveles de testosterona sérica contribuyen al descenso en la retención de nitrógeno. Las últimas investigaciones apuntan al eje hipotalámico-neurohipofisario que regula la secreción de hormonas, de cuyo estudio se podrán determinar posibles cambios en la sensibilidad a los mensajes recibidos en el hipotálamo (Corujo, 2007).

En el aparato cardiovascular, el corazón del anciano puede atrofiarse, hipertrofiarse o permanecer igual debido a la condición de cada uno en particular. Sin embargo, en el primer caso solo se encuentra en patologías debilitantes, que son muy ajenas al proceso del envejecimiento en sí. Cabe mencionar, que la hipertrofia cardiaca es producto generalmente de casos de hipertensión arterial marcada. En realidad, los cambios que se atribuyen al envejecimiento se encuentran en las arterias principales, como un aumento de tamaño y longitud en la aorta y se pierde elasticidad por lo que sus paredes se hacen rígidas. La función cardiovascular en reposo generalmente no cambia, quizás se observa algún cambio con el ejercicio, en los cuales aumenta el volumen sistólico y por lo tanto el gasto cardíaco. Sin embargo, si se hace un adecuado plan de actividad física, los ancianos sentirán beneficios y se podrá mantener un buen funcionamiento cardiovascular (Corujo, 2007).

Se cree que en lo que se refiere a la función renal sí se presentan cambios a consecuencia de la edad, como pérdida de nefronas y cambios en el flujo sanguíneo, además que son menos capaces de aumentar la tasa de flujo urinario o de incrementar la osmolalidad urinaria. Esto hace que la capacidad de excretar los productos de desecho disminuya, lo que puede agravarse si encontramos ancianos que reducen su ingesta de líquidos y aumentan la de proteínas. Por lo tanto, hay que tener en cuenta la ingesta de proteínas en personas de edad avanzada y la dosis de ciertos fármacos debe ser regulada más aún si estos poseen excreción renal. La ingesta de vitaminas también debe ser administrada con precaución puesto que cualquier megadosis, en espera de que sea excretada puede llevar a

intoxicaciones (Navaratnarajah, 2013).

El envejecimiento puede interferir en la función de los pulmones, ya que existen cambios estructurales en el pulmón que causan un descenso de la elasticidad y pérdida del área de la superficie alveolar. Las membranas de los alvéolos se debilitan y estiran y los sacos alveolares se hacen más grandes, llevando al colapso de las pequeñas vías aéreas. Esto lleva a que la superficie del intercambio gaseoso disminuya hasta 30% en los ancianos. La pared del tórax se hace más rígida con la edad y su expansión se hace más difícil por lo que el trabajo respiratorio aumenta. Todos estos cambios se hacen más marcados cuando los ancianos presentan enfermedades pulmonares añadidas o cuando presentan antecedente de tabaquismo (Navaratnarajah, 2013) (OPS, 2014).

Con respecto al medio interno celular los componentes del plasma sanguíneo no muestran una variación significativa en relación a la edad. Sin embargo, debido a los cambios en las funciones renales y pulmonares la homeostasis celular se enlentece (OPS, 2014).

A partir de lo expuesto, sobre los cambios fisiológicos, estructurales y bioquímicos que ocurren en el envejecimiento como producto de un proceso, que es asincrónico porque los cambios en los diferentes órganos ocurren a diferente velocidad en cada persona, también se presentan debido a factores externos, como ambientales, nutricionales, genéticos, sociales y al estilo de vida de cada persona. Esto sumado a la presencia de enfermedades crónicas no transmisibles en el adulto mayor, constituye un motivo de preocupación para las entidades de salud que deben hacer programas de prevención, y de intervención a este grupo etario, cuyo porcentaje poblacional se incrementa por el aumento de la esperanza de vida.

El objetivo de la presente investigación es realizar un estudio descriptivo a través de una valoración integral del adulto mayor, para analizar este grupo poblacional y aportar datos acerca de las características de la salud, que presentan las personas que asisten a centros gerontológicos del municipio de la ciudad de Guayaquil, Ecuador.

II. DESARROLLO

1. Metodología

El estudio es observacional, descriptivo, transversal. Se evaluó a 50 adultos mayores que asisten a diversos centros gerontológicos de Guayaquil, Ecuador, en forma no aleatoria. Cada uno aceptó el consentimiento informado de participación por escrito. Se escogió a esta población por ser un grupo cautivo, fácil de acceder y sobre todo por facilidad para el desarrollo de la logística en cuanto a toma de exámenes complementarios.

Para cumplir con el objetivo planteado se aplicó una historia clínica que incluyó datos de filiación, antecedentes patológicos personales, hábitos, y los test para valoración funcional de Katz, valoración mental de Pfeiffer, valoración mental de Yesavage, y valoración socio familiar. A nivel nutricional se aplicó el Mini Nutritional Assessment, MNA, para evaluar el riesgo nutricional. Los exámenes de laboratorio realizados fueron: biometría hemática, glicemia, colesterol, HDL, LDL, triglicéridos, urea, creatinina, ácido úrico. La evaluación cardiológica comprendió: radiografía estándar de Tórax, electrocardiograma (EKG) y ecocardiograma. La ecografía de abdomen se empleó para evaluar la presencia de EHNA.

Los instrumentos empleados fueron las historias clínica gerontológica, en donde además de los datos de filiación se investigó sobre antecedentes patológicos personales, medicación, hábitos, e incluyó:

- Valoración funcional de Katz que evalúa la capacidad funcional, que es la habilidad de un individuo para actuar y funcionar en la vida diaria, con autonomía e independencia (MSP, 2008).
- Valoración mental de Pfeiffer para detectar daño cognitivo, en donde a través de 10 items, se valoró orientación, memoria de evocación, concentración y cálculo (Janu, 2003).
- Valoración mental de Yesavage que evaluó el estado de depresión en adultos mayores (MSP, 2008).
- Valoración socio familiar que evaluó el entorno social en donde se desenvuelve el adulto mayor (MSP, 2008).
- Valoración nutricional se utiliza el Mini

Nutritional Assessment (MNA), para evaluar el riesgo nutricional (Cuesta, 2006).

Los resultados de todos los exámenes se compararon con el referente dado por el Ministerio de Salud Pública (MSP, 2008), en las guías clínicas geronto-geriátricas en el adulto mayor, para determinar normalidad para la edad y para patologías preexistentes. En una tabla de Excel se recolectaron los resultados de los datos obtenidos, y se utilizó el programa estadístico SPSS versión 18.0, para el procesamiento.

2. Resultados

Los resultados de la investigación se muestran a continuación en la Tabla 1. Se observa que las mujeres (92%) asisten más a los centros gerontológicos, que los hombres (8%). El rango de edad que agrupa el 84% de los que asisten está entre los 75 y 85 años, sólo 16% tiene más de 86 años. En relación al estado civil, 58% se encuentra en estado de viudez, seguido del 24% de casados.

En antecedentes patológicos personales los resultados indicaron que 74% presenta Hipertensión, 28% Diabetes y 40% Dislipidemias; y al menos 58% ha sido sometido a una intervención quirúrgica. Esta presencia de enfermedades crónicas no transmisibles indicó que al menos 40% de los evaluados, toma entre 2 y 3 medicamentos al día y 12% de 4 a 5 medicamentos.

Los test de valoración indicaron que 94% de los que asisten son funcionalmente independientes, 76% no tiene manifestaciones depresivas, 70% tiene una aceptable situación social y 78% no presenta deterioro cognitivo. En cuanto a la evaluación nutricional 82% no presenta riesgo nutricional y sólo 18% está en riesgo.

Los exámenes de laboratorio correspondientes a biometría hemática, glicemia, colesterol, triglicéridos, HDL, LDL, ácido úrico, urea, creatinina se encontraron dentro del rango de normalidad para la edad, por lo que no se incluyen en la Tabla 1.

La evaluación cardiovascular indicó que más del 90% se encuentra dentro de los parámetros de normalidad para la edad y para las patologías preexistentes. De acuerdo a la valoración de EHNA se señala que el 30% posee grado 1 y el 70% grado 0.

Tabla 1. Características de los adultos mayores

Características		Porcentaje (%)
Sexo	Masculino	8
	Femenino	92
Edad	75-80	58
	81-85	26
	86-90	12
	91-95	4
Grado de instrucción	Primaria incompleta	6
	Primaria completa	38
	Secundaria completa	34
	Superior incompleta	18
Estado civil	Soltero	12
	Casado	24
	Unión Libre	2
	Viudo	58
Divorciado		2
Hipertensión	No	26
	Si	74
Diabetes Mellitus	No	72
	Si	28
Dislipidemias	No	60
	Si	40
No. de medicamentos tomados diariamente	0	18
	1	30
	2	26
	3	14
	4	10
	5	2
Valoración funcional: KATZ	Independiente	94
	Dependiente parcial	6
Valoración mental: Escala abreviada de Yesavage	Sin manifestaciones depresivas	76
	Con manifestaciones depresivas	22
Valoración socio familiar	Aceptable situación social	70
	Existe riesgo social	22
	Existe problema social	6
Valoración mental: Pfeiffer	No deterioro cognitivo	78
	Deterioro cognitivo leve	16
	Deterioro cognitivo moderado	2
	Deterioro cognitivo severo	2
Mini Nutritional Assessment	Bien nutrido	82
	Riesgo de mal nutrición	18
Rx estándar de Tórax	Normal	92
	De acuerdo a comorbilidad	6
Electrocardiograma	Normal	80
	De acuerdo a comorbilidad	14
Ecocardiograma	Normal	98
	Estenosis valvular aórtica severa	2
Grados ecográficos de la EHNA	Grado 0	70
	Grado 1	30

Los test de valoración indicaron que 94% de los que asisten son funcionalmente independientes, 76% no tiene manifestaciones depresivas, 70% tiene una aceptable situación social y 78% no presenta deterioro cognitivo. En cuanto a la evaluación nutricional 82%

no presenta riesgo nutricional y sólo 18% está en riesgo.

Los exámenes de laboratorio correspondientes a biometría hemática, glicemia, colesterol, triglicéridos, HDL, LDL, ácido úrico, urea, creatinina se encontraron dentro del rango de normalidad para la edad, por lo

que no se incluyen en la Tabla 1.

La evaluación cardiovascular indicó que más del 90% se encuentra dentro de los parámetros de normalidad para la edad y para las patologías preexistentes. De acuerdo a la valoración de EHNA se señala que el 30% posee grado 1 y el 70% grado 0.

3. Discusión

En la población investigada, 92% corresponde al sexo femenino, lo que sugiere que las mujeres buscan espacios de socialización y de actividades en mayor proporción que los varones. Los test de valoración indicaron que más del 70% es totalmente independiente, sin manifestaciones depresivas, sin deterioro cognitivo y con aceptable situación social, lo que señala que su calidad de vida es buena y su esperanza de vida puede aumentar. La Organización Mundial de la Salud (OMS) define a un adulto mayor sano, como aquel capaz de enfrentar el proceso de cambio a un nivel de adaptabilidad funcional y satisfacción personal (Sanhueza, 2005). El indicador más representativo es el estado de independencia funcional (Sanhueza, 2005), y al encontrarse en más del 70% de la población, esto corrobora a que corresponden a adultos mayores sanos.

La evaluación nutricional también es un parámetro indicativo de calidad de vida, ya que en su mayoría no presenta riesgo nutricional, y al asistir a estos grupos de apoyo, les permite escuchar charlas de educación nutricional con recomendaciones para su edad. Esto estimula a la modificación de sus hábitos por unos más saludables. A pesar que la mayoría presenta Hipertensión como enfermedad crónica no transmisible, la evaluación cardiológica se encuentra normal en relación a su edad y patología preexistente, lo que sugiere que la enfermedad se encuentra bajo control médico.

Los exámenes de laboratorio al igual que la ecografía hepática, están dentro de los parámetros de normalidad en relación a la edad, en su mayoría, datos que sumados a los resultados anteriores sugieren que la esperanza de vida en este grupo poblacional puede aumentar.

III. CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos en este trabajo de investigación, la valoración integral en el adulto mayor a través del tamizaje con los test de valoración funcional, cognitiva, de depresión, situación social y nutricional son buenos parámetros para evaluar la situación de salud en este grupo poblacional. En ella se pudo determinar

que sí se debería emplear cada una de las escalas antes mencionadas, para establecer la situación de salud de aquellos adultos mayores que asisten a centros gerontológicos de Guayaquil.

IV. REFERENCIAS

- Alzheimer Universal. (2013). Envejecimiento: cambios biológicos, cambios funcionales. Recuperado de <https://www.alzheimeruniversal.eu/2013/10/01/envejecimiento-cambios-biologicos-cambios-funcionales/>
- Avorn J. (2001). Unhealthy ageing: functional and socioeconomic impact, *European Heart Journal*, 3 (Supplement N), 3–5
- Bolet, M., y Socarrás, M. (2009). La alimentación y nutrición de las personas mayores de 60 años, *Revista Habanera Ciencias Médicas*, 8(1), 1-7.
- Buchner, D., y Wagner, E. (1992). Preventing frail health. *Clinics in Geriatric Medicine*, 8(1), 1–17.
- Corujo, E., y Pérez, D.,(2007). Cambios más relevantes y peculiaridades de las enfermedades en el anciano. Tratado Geriatria para Residentes (pp.47–58). Madrid, España: Editorial International Marketing & Communication, S.A. (IM&C).
- Cuesta, F., Rodríguez, C., y Matía, P. (2006). Valoración nutricional en el anciano, *Medicine*, 9(62), 4037–4047.
- De la Fuente, C. (2001). Fundamentos demográficos y biomédicos para una atención sanitaria específica al anciano. Bases de la Atención Sanitaria al Anciano. Madrid: Sociedad Española de Medicina Geriátrica, 55, 15-55.
- Finch, C. E., & Tanzi, R. E. (1997). Genetics of Aging. *Science*, 278(5337), 407-411. doi: 10.1126/science.278.5337.407
- Génua, M. (2001). Nutrición y valoración del estado nutricional en el anciano. *Matia Fundazio A*. Recuperado de www.matiaf.net/profesionales/articulos.
- Gómez J. (2000). Envejecimiento, *Reista de Posgrado de la Cátedra Via Medicina*, 100, 21-23.
- Halliwel, B. (2000). The antioxidant paradox, *The Lancet*, 355(9210), 1179-1180. doi: 10.1016/S0140-6736(00)02075-4
- Hayflick, L. (2000). The future of ageing. *Nature*, 408(6809), 267-269. doi: 10.1038/350417099.
- Inmaculada de la Serna P. (2003). *La vejez desconocida: una mirada desde la biología a la cultura*, Madrid,

- España, Ediciones Díaz de Santos.
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (2013). Atención médica y programas recreativos para el adulto mayor. Recuperado de https://www.iess.gob.ec/es/web/mobile/home/-/asset_publisher/ohbG/content/atencion-medica-y-programas-recreativos-para-el-adulto-mayor/10174.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2013). En el Ecuador hay 1'229.089 adultos mayores, 28%. Recuperado de: http://www.inec.gob.ec/inec/index.php?option=com_content&view=article&id=360%3Aen-el-ecuador-hay-2229089-adultos-mayores-28-se-siente-desaparrado&catid=68%3Aboletines&Itemid=51&lang=es
- Janu, M. R., Creasey, H., Grayson, D. A., Cullen, J. S., Whyte, S., Brooks, W. S., ... Broe, G. A. (2003). Laboratory results in the elderly: the Sydney Older Persons Study. *Annals of Clinical Biochemistry*, 40(3), 274-279. doi: 10.1258/000456303321610600.
- Mc Graw-Hill Education (Ed). (2015). El proceso de envejecimiento y los cambios biológicos, psicológicos y sociales. Recuperado de: <http://assets.mheducation.es/bcv/guide/capitulo/8448176898.pdf>
- Ministerio de Inclusión Económica y Social. (2013). Ciudadanía activa y envejecimiento positivo. Recuperado de <http://www.inclusion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/11/Pol%C3%ADtica-P%C3%BAblica.pdf>
- Ministerio de Inclusión Económica y Social. (2012 – 2013). Agenda de igualdad para adultos mayores. (Segunda Edición). pp. 34–41. Recuperado de: http://www.inclusion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/Agendas_ADULTOS.pdf
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2008). Guías clínicas geronto-geriátricas de atención primaria de salud para el adulto mayor. Recuperado de: <https://vicenteayalabermeo.files.wordpress.com/2011/04/guc3adas-adulto-mayor.pdf>
- Navaratnarajah, A., & Jackson, S. H. D. (2013). The physiology of ageing. *Medicine*, 41(1), 5-8. doi: 10.1016/j.mpmed.2012.10.009.
- Organización Mundial de la Salud. (2015). Enfermedades no transmisibles. Recuperado de: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs355/es/>
- Organización Mundial de la Salud. (2016). Datos interesantes acerca del envejecimiento. Recuperado de <http://www.who.int/ageing/about/facts/es/>
- Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud. (2012). Crecimiento acelerado de la población adulta de 60 años y más de edad: Reto para la salud pública. Recuperado de http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=2796%3A2010-crecimiento-acelerado-poblacion-adulta-60-anos-mas-edad-reto-salud-publica&catid=1796%3Afacts&Itemid=1914&lang=es
- Organización Panamericana de la Salud. (2014). Revista Informativa. (32). Recuperado de http://www.paho.org/ecu/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=documentos-2014&alias=509-boletin-informativo-no-32-junio-2014-1&Itemid=599
- Rodríguez, L. (2001). Aproximación al desarrollo de un Programa Nacional de Investigación sobre Envejecimiento desde el concepto de fragilidad, *Rev Esp Geriatr Gerontol*, 36(S3), 24–35.
- Sanhueza, M., Castro, M., y Merino, J. (2005). Adultos mayores funcionales: un nuevo concepto en salud. *Ciencia y enfermería*, 11(2), 17–21.
- Stuck, A., Walthert, J., Nikolaus, T., Bula, C., Hohmann, C., y Beck, J. (1999). Risk factors for functional status decline in community-living elderly people: a systematic literature review. *Soc Sci Med*, 48(4), 445–469.
- Taylor, DJ., Schenkman, M., Zhou, J., y Sloan, F. (2001). The relative effect of Alzheimer's disease and related dementias, disability, and comorbidities on cost of care for elderly persons. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*, 56 (5), S285-S293. doi: 10.1093/geronb/56.5.S285
- Woo, J., Ho, S. C., Chan, S. G., Yu, A. L., Yuen, Y. K., y Lau, J. (1997). An estimate of chronic disease burden and some economic consequences among the elderly Hong Kong population, *Journal of Epidemiology and Community Health*, 51(5), 486–489.