

Artículo Original

Una experiencia ecuatoriana en la determinación del comportamiento clínico del síndrome de fragilidad en el adulto mayor con ancylostomiasis

An Ecuadorian experience in determining the clinical behavior of frailty syndrome in the elderly with ancylostomiasis

<https://doi.org/10.52808/bmsa.7e5.614.008>

Elizabeth Mayorga Aldaz^{1,*}

<https://orcid.org/0000-0002-6441-2819>

Carlos Acosta Mayorga¹

<https://orcid.org/0000-0001-8919-8815>

Piedad Acurio Padilla¹

<https://orcid.org/0000-0002-2956-6484>

Iruma Alfonso González¹

<https://orcid.org/0000-0001-6866-4944>

Recibido: 13/08/2021

Aceptado: 04/11/2021

RESUMEN

En adultos mayores, la ancylostomiasis tiene manifestaciones básicas como pérdida del apetito y masa muscular, evacuación excesiva, debilidad y otras que hacen propenso al adulto mayor a un estado de fragilidad, un tipo de síndrome de fallo multiorgánico crónico, donde interviene la disfunción de diversos sistemas. Este agravante fundamenta el objetivo de la presente investigación, centrado en identificar el comportamiento de los criterios clínicos, funcionales, mentales y sociodemográficos en la evaluación geriátrica del síndrome de fragilidad en adultos mayores parasitados por *Ancylostoma spp.* en el cantón Santiago de Pillaro. La muestra resultó integrada por un total de 102 adultos mayores a 65 años. Mediante la revisión de las historias clínicas y la aplicación de una encuesta a los participantes, se evaluó el comportamiento de los criterios sociodemográficos, médicos, funcionales, mentales y de comorbilidad asociada. Los datos obtenidos fueron procesados estadísticamente mediante análisis bivariado y regresión logística múltiple. Los factores estadísticamente asociados a la fragilidad fueron el sexo femenino ($p=0,003$, IC 95% LI= 1,564 y LS= 8,950), los bajos ingresos económicos ($p=0,011$, IC 95%: LI= 1,786 y LS= 7,433), la polifarmacia ($p=0,006$, IC 95%: LI= 2,452 y LS= 14,415), las evacuaciones frecuentes ($p=0,009$, con IC95%: LI=2,704 y LS=7,536) y las afecciones bucodentales ($p=0,004$, IC 95%: LI= 1,895 y LS= 6,572), por lo que se justifica la elaboración de estrategias y acciones de salud que minimicen los efectos del estado de fragilidad en la población estudiada.

Palabras clave: Ancylostomiasis, síndrome de fragilidad, adulto mayor, fragilidad.

ABSTRACT

In older adults, ancylostomiasis has basic manifestations such as loss of appetite and muscle mass, excessive evacuation, weakness and others that make the older adult prone to a state of fragility, a type of chronic multi-organ failure syndrome, where dysfunction of various systems. This aggravating factor supports the objective of the present investigation, focused on identifying the behavior of the clinical, functional, mental and sociodemographic criteria in the geriatric evaluation of frailty syndrome in elderly adults parasitized by Ancylostoma spp. in the canton Santiago de Pillaro. The sample was made up of a total of 102 adults over 65 years of age. By reviewing the medical records and applying a survey to the participants, the behavior of the sociodemographic, medical, functional, mental and associated comorbidity criteria was evaluated. The data obtained were statistically processed using bivariate analysis and multiple logistic regression. The factors statistically associated with frailty were female sex ($p=0.003$, 95% CI, LI = 1.564 and LS = 8.950), low income ($p=0.011$, 95% CI: LI = 1.786 and LS = 7.433), polypharmacy ($p=0.006$, 95% CI: IL = 2.452 and LS = 14.415), frequent bowel movements ($p=0.009$, with 95% CI: IL = 2.704 and LS = 7.536) and oral disorders ($p=0.004$, 95% CI: LI = 1.895 and LS = 6.572), which is why the development of health strategies and actions that minimize the effects of the state of frailty in the population studied is justified.

Keywords: Ancylostomiasis, frailty syndrome, elderly, frailty

1. Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador.

*Autor de Correspondencia: ua.elizabethmayorga@uniandes.edu.ec

Introducción

En todo el mundo, cerca de 1500 millones de personas, la cuarta parte de la población mundial, está infectada por helmintos transmitidos por el suelo. Dentro de este grupo, entre el 35 y 50% está parasitado por nematodos del género *Ancylostoma*, especialmente en regiones con difícil acceso a agua, saneamiento e higiene adecuados (OMS, 2020). Las especies *A. duodenale* y *A. ceylanicum* se adquieren comúnmente desde el suelo infectado, provocando síntomas gastrointestinales, anemia y deterioro físico y cognitivo, e inclusive lesiones cutáneas, complicaciones pulmonares, hemorragia gastrointestinal aguda e insuficiencia cardíaca congestiva. Por otra parte, *A. brasiliense* y *A. caninum* muestran menor prevalencia y síntomas, al ser transmitidos por contacto con animales domésticos infectados como perros y gatos, que son los hospedadores definitivos de estas especies (Wei *et al.*, 2017; Aziz & Ramphul, 2021).

A pesar de la capacidad del cuerpo humano de desarrollar una respuesta inmune a los ancylostomas, generalmente no logra eliminar los gusanos adultos del intestino. En consecuencia, el huésped cambia a un estado de tolerancia inmunitaria que permite a los parásitos residir en el intestino durante años. Aunque los medicamentos antihelmínticos están disponibles y se utilizan ampliamente, su eficacia varía y los fármacos no previenen la reinfección (Loukas *et al.*, 2018)

En adultos mayores, la ancylostomiasis tiene manifestaciones básicas como pérdida del apetito y masa muscular, evacuación excesiva, debilidad y otras que, unidas al desgaste de sus sistemas fisiológicos y la disminución de su resistencia, significan un mayor riesgo de sufrir efectos adversos para la salud como caídas, incapacidad, hospitalización y enfermedad (Buchner & Wagner, 1992; García Rodríguez, 2018). Por lo tanto, el padecimiento de estos síntomas hacen propenso al adulto mayor a un estado de fragilidad, descrito por Harvey, (2001) como un tipo de síndrome de fallo multiorgánico crónico, donde interviene la disfunción de diversos sistemas fisiológicos, clínicamente manifestados por disminución del peso corporal, así como de la fuerza muscular, de la actividad física y de la resistencia, hecho que permite que en el adulto mayor aparezcan situaciones contrarias a la salud (Harvey, 2001).

De acuerdo a Montaña-Álvarez (2005), este conjunto se denomina “síndrome de fragilidad del adulto mayor”, y está determinado por una mengua de sus reservas fisiológicas, trayendo consigo un elevado riesgo de morbilidad, discapacidad e institucionalización (términos medulares de la práctica geriátrica), así también periodos de hospitalización, caídas, fracturas, complicaciones postoperatorias, salud deficiente e incluso tromboembolismo venoso (Casas Herrero & Izquierdo Morales, 2012; Abizanda Soler *et al.*, 2012).

Buchner & Wagner (1992), han postulado que los cambios en varios sistemas fisiológicos, que abarca la disfunción del sistema músculo-esquelético, del control neurológico y del metabolismo energético, ante un estímulo fisiológico, incide en la propagación de este caos. En su generalidad, los investigadores concuerdan en que las manifestaciones clínicas más habituales representan un deterioro involuntario de la masa corporal, de la resistencia y de la fuerza muscular, perturbaciones del equilibrio y de la marcha y una degeneración de la movilidad física (Fried & Guralnik, 1997; Fried *et al.*, 2001).

García Rodríguez (2018), destaca que en la actualidad no existe un tratamiento curativo este síndrome, haciendo que las intervenciones se orienten a la prevención y promoción de la salud en los adultos mayores. Por ello, es imprescindible una atención primaria adecuada que aplique un abordaje multidisciplinar al paciente, junto a métodos de valoración que consideren las dimensiones de esta población. A partir de varios estudios, estos últimos han sido incluidos en cuatro categorías: médicos, funcionales, mentales y sociodemográficos: 1) Criterios médicos: enfermedades crónicas, caídas de repetición, polifarmacia, hospitalización. 2) Criterios funcionales: necesidad de ser asistidos en las actividades básicas e instrumentales de la cotidianidad. 3) Criterios socioeconómicos: vivir solo, reciente viudedad, escasos ingresos económicos, presencia o ausencia de cuidador y estrés. Y 4) criterios mentales: depresión y deterioro cognitivo.

En el contexto ecuatoriano se han elaborado algunas investigaciones sobre la atención de salud al adulto mayor (Cargua Pilco, 2011; Muñoz González & Reyes Sánchez, 2013; Cevallos Loyola & Cordero Farfán, 2015), sin embargo, ninguna de ellas aborda una evaluación geriátrica con la suficiente profundidad, ni particulariza en estrategias viables para programas de atención al adulto mayor con diagnóstico de ancylostomiasis. Nuestro estudio resulta pertinente porque la caracterización de los adultos mayores parasitados que presentan riesgos de declinación funcional, apoyada por una evaluación geriátrica, así como por el personal sanitario capacitado, en el nivel primario de atención, es una problemática sanitaria en Ecuador, factor que unido al deficiente nivel socio-económico en que se desenvuelve este grupo poblacional, prueba la conformación de estrategias y operaciones de salud, para menguar las consecuencias del estado de fragilidad en el adulto mayor. Para lograrlo se requiere la ejecución, de forma sistemática, de proyectos de investigación, para estar al tanto de la dimensión del problema, lo que aprobará el establecimiento de conclusiones y propuestas claras de programas de salud, dirigidos a la atención integral del adulto mayor en el país.

La validez de este acercamiento, que tiene como objetivo determinar el comportamiento clínico del síndrome de fragilidad en el adulto mayor con ancylostomiasis en el cantón Santiago de Píllaro, de la provincia ecuatoriana de Tungurahua, está relacionada con la idea de que el conocimiento e intervención sobre los elementos que componen el ciclo de fragilidad en el adulto mayor, disminuirá la mortalidad en este sector poblacional, así como la potencialidad de padecer hospitalización, daños irreparables y muerte.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio descriptivo, de corte transversal en el cantón Santiago de Píllaro, de la provincia ecuatoriana de Tungurahua, en el período comprendido entre enero a mayo de 2016. Dada las características del grupo etario en estudio y sus posibles limitaciones asociadas, con el propósito de respetar el principio de autonomía en el consentimiento informado se reforzó el cumplimiento de los requisitos de *capacidad*, como la habilidad del sujeto de tomar decisiones; *voluntariedad*, como la decisión libre de participar en el estudio sin coerción ni manipulación y la opción de rechazar el estudio cuando lo desee; *información*, dada por la inclusión del objetivo del estudio de forma clara y *comprensión*, como la capacidad de comprender información relevante.

Muestra

El universo de la investigación estuvo compuesto por una totalidad de 710 adultos mayores residentes en el cantón Santiago de Pillaro, beneficiarios del programa “fortalecimiento y atención al ciclo de vida del adulto mayor”, que, en el momento de la evaluación, tenían una edad mayor o igual a 65 años. Como criterios de inclusión, fueron establecidos: a) diagnóstico previo de ancylostomiasis, b) la voluntariedad de participación en el estudio y c) capacidad mental que no resulte limitante para dar información. La muestra participante estuvo compuesta por 102 adultos mayores.

Variables

Se consideró como variable dependiente al síndrome de fragilidad y como variables independientes a los siguientes factores o criterios de fragilidad: sociodemográficos, médicos, funcionales, mentales y comorbilidad asociada.

Diseño, estructura y validación de los instrumentos

La revisión y análisis de las historias clínicas de los pacientes participantes permitió obtener información de tipo sociodemográfica y clínica tales como nombre y apellidos, sexo, edad y datos acerca de las enfermedades crónicas que padecen, ingresos hospitalarios y tratamientos clínicos entre otros elementos de interés para la investigación.

Con el propósito de estimar el comportamiento del síndrome de fragilidad en los pacientes participantes, complementando además la información obtenida a partir de la revisión de las historias clínicas, se diseñó una encuesta, que conduce a identificar el comportamiento de los criterios clínicos, funcionales, mentales y sociodemográficos en la evaluación geriátrica del síndrome de fragilidad en adultos mayores. Su elaboración se basó en una búsqueda bibliográfica extensa de implicaciones teóricas reportadas en la literatura, así como, en resultados de investigaciones referentes a temáticas geriátricas y gerontológicas en general y en particular del síndrome de fragilidad. Ello permitió establecer como premisas algunas preguntas contenidas en los siguientes instrumentos, validados internacionalmente en la investigación clínica:

- Mini Examen de Estado Mental (MMSE por sus siglas en inglés), herramienta utilizada para evaluar el estado **cognitivo** en forma sistemática y exhaustiva. Consta de 11 preguntas que analizan algunas áreas de funcionamiento cognitivo: orientación, registro, atención, cálculo, memoria y lenguaje.
- Escala de depresión geriátrica de Yesavage (Abreviada). útil para el tamizaje del estado de depresión y para guiar al clínico en la valoración del estado de salud mental del individuo.
- Escala de Katz. Mide autonomía en las actividades diarias.

La encuesta resultó integrada por preguntas que debieron ser respondidas por escrito, las cuales fueron de alternativa múltiple y mayormente dicotómicas, pues se evitó la inclusión de preguntas de jerarquización o estimación, por su mayor complejidad. De todo este marco presentado, resultó una primera versión del instrumento con 35 ítems, distribuidos en los cinco criterios (dimensiones) de fragilidad a evaluar: sociodemográficos (9 ítems), médicos (9 ítems), funcionales (9 ítems), mentales (3 ítems) y comorbilidad asociada (5 ítems).

Se realizó un estudio piloto para poder precisar la cabal comprensión del instrumento por parte de los sujetos participantes. Este aspecto se resolvió principalmente aplicando el instrumento a 25 adultos seleccionados aleatoriamente de dos centros gerontológicos, que participaron voluntariamente, a los que se aplicó igual criterio de inclusión que el establecido para conformar la muestra en estudio. Con la prueba se estimó una variable importante a tomar en cuenta en la aplicación del instrumento, como es el tiempo que tarda una persona en dar respuesta al cuestionario completo y los ritmos del interés, ambos elementos esenciales atendiendo al grupo de edad en estudio. El resultado fue la reducción del número de ítems en algunas de las variables, la posibilidad de fusión de algunas preguntas posibilitando una mejor redacción y la posibilidad de tipificar el número máximo de alternativas en varias de las preguntas cerradas.

La encuesta aplicada en el presente estudio en su versión definitiva, quedó integrada por 29 ítems y permitió explorar el comportamiento de los 5 criterios de fragilidad estudiados: sociodemográficos (9 ítems); médicos (8 ítems); funcionales (6 ítems); mentales (2 ítems) y comorbilidad asociada (4 ítems).

Además, se realizó un análisis de la consistencia interna de del instrumento aplicado mediante el cálculo del coeficiente de homogeneidad Alpha de Cronbach y con correlaciones de Pearson de todos los ítems con el total. La consistencia interna para la escala total en este estudio ha sido de 0,88, considerado como un valor satisfactorio de fiabilidad del instrumento evaluado. Las correlaciones de los ítems con el total fueron significativas ($p < 0,01$) y sus valores fueron altos en la totalidad de los ítems.

Procedimientos

El presente estudio se llevó a cabo en dos fases. La primera, se inició con el proceso de selección de los pacientes según los requisitos explicados anteriormente, seguida de la revisión de sus historias clínicas. La segunda

fase, contó con una sesión previa de capacitación de dos psicólogas implicadas en la administración del instrumento, en la que se les explicaron las particularidades del mismo y las condiciones necesarias para su adecuada comprensión por parte de los pacientes. Posteriormente se procedió a la aplicación de la encuesta y al análisis de sus resultados.

Los encuestadores fueron seleccionados entre miembros del personal de salud, en su mayoría con conocimientos del paciente geriátrico resultando 8 en total, siendo de ellos 3 enfermeras y 3 técnicos de laboratorio clínico, además de 2 estudiantes de medicina del VI semestre. Los dos estudiantes del equipo asistieron a un curso taller con una duración de 10 horas, distribuido en 5 sesiones de 2 horas cada una y contentivo de aspectos de la metodología de investigación cualitativa, atención al adulto mayor y requisitos esenciales básicos en la aplicación de un cuestionario a pacientes de la tercera edad. Los 6 encuestadores del equipo de salud dada su experiencia, solo debieron asistir a las 3 primeras sesiones.

El tiempo promedio para el llenado del cuestionario fue de $15 \pm 1,4612$ minutos. El mismo se aplicó en subgrupos de 5 adultos mayores, para garantizar una atmósfera de mayor intimidad entre ellos y los encuestadores, los cuales explicaron con detenimiento, previa administración del instrumento, el propósito de la investigación, la importancia de la información que ellos como pacientes darían y la naturaleza de las preguntas. 34 pacientes participantes (30,9%), solicitaron ayuda para el llenado del cuestionario. La recogida de información se logró en 5 días, distribuidos en dos semanas consecutivas.

Análisis de datos

El análisis univariado se realizó a través de las frecuencias absolutas y porcentajes. Para el análisis bivariado entre las características socioeconómicas y el sexo se realizó la prueba no paramétrica χ^2 de independencia, para identificar posible asociación entre dichas variables.

Para identificar posible asociación entre los diferentes criterios de fragilidad y el síndrome de fragilidad del adulto mayor (variable dependiente dicotómica: presente/ausente) se procedió a realizar la prueba no paramétrica χ^2 de independencia, lo cual permitiría en un segundo momento realizar una regresión logística múltiple con respuesta dicotómica (RLM) con las variables que resultaron significativas en ese análisis bivariado previo entre los factores y la variable dependiente. No se encontró colinealidad entre los factores (criterios que resultaron asociados a la variable dependiente). Se consideró colinealidad entre variables independientes cuando el coeficiente de correlación fue igual o superior a 0,80. La utilización de este método (RLM) permitió el control de sesgos de confusión durante el análisis. Se empleó el programa SPSS para Windows en su versión 19. Para todas las pruebas de hipótesis aplicadas se tomó un $\alpha=0,05$.

Resultados

Del total de adultos mayores estudiados (102) el mayor porcentaje correspondió al sexo femenino, con un 57,8% (59 adultos mayores), en tanto para el masculino fue de 42,2% (43 adultos mayores). 65 adultos mayores se encontraban establecidos en centros gerontológicos mientras que 37 manifestaron estar domiciliados. Al analizar los criterios sociodemográficos de fragilidad puede verse en la tabla 1 que 57 encuestados refirieron bajos ingresos socioeconómicos, lo que representó aproximadamente un 60%; de ese total el mayor porcentaje correspondió a las féminas (73,7%, con 42 casos). Se obtuvo significación estadística al comparar esa categoría con el sexo (χ^2 corrección por continuidad= 11,684, $p=0,001$). Esto significa que existió asociación entre el bajo ingreso socioeconómico y el sexo de los adultos mayores (Tabla 1).

Tabla 1. Relación entre criterios sociodemográficos de fragilidad y sexo de los adultos mayores con ancylostomiasis

Criterios sociodemográficos	Sexo				Estatígrafo	Valor p
	Femenino		Masculino			
	No.	%	No.	%		
Bajos ingresos económicos (n=57)	42	73,7	15	26,3	11,864*	0,001**
Presencia de 3 o más barreras arquitectónicas (n=45)	33	73,3	12	26,7	6,828*	0,009**
No utilización del seguro social campesino (n=39)	28	71,8	11	28,2	4,157*	0,041**
Bajo nivel de instrucción (n=38)	27	71,1	11	28,9	3,513*	0,061
Falta de práctica religiosa (n=13)	9	69,2	4	30,8	0,347*	0,556
Edad > 80 años (n=7)	5	71,4	2	28,6	***	0,696
Ausencia de cuidador (n=7)	5	71,4	2	28,6	***	0,696***
Vivir solo (n=6)	4	66,7	2	33,3	***	1,000***

Nota: Estadígrafo: Corrección por continuidad, **: $p < 0,05$, ***: Estadístico exacto de Fisher

Un 44,1% (45 encuestados) refirió presencia de tres o más barreras arquitectónicas en sus hogares o sitios de residencia; de ellos el mayor porcentaje fue para el sexo femenino (más del 70%). Para esta categoría también se obtuvo

significación estadística, al compararla con el sexo (χ^2 corrección por continuidad= 6,828, $p= 0,009$). Esto significa que existió asociación entre ambas variables (Figura 1).

La no utilización del seguro social campesino estuvo representada por un 38,2% (39 personas), y de ellas también correspondió al sexo femenino el porcentaje más alto (más del 70% aproximadamente y 28 adultos mayores, y se obtuvo significación estadística al relacionar las dos variables (χ^2 corrección por continuidad= 4,157, $p= 0,041$). Esto quiere decir que existió asociación entre el sexo y la no utilización del seguro social campesino. (Figura 1).

Existió un 37,3% (38 adultos mayores) que dijeron tener un bajo nivel de instrucción que al cruzarlo con el sexo no se obtuvo significación estadística (χ^2 corrección por continuidad= 3,513, $p= 0,061$). Esto significa que el bajo nivel de instrucción y el sexo son independientes, no existe asociación entre ellos. (Figura 1).

Alrededor del 12% refirió falta de práctica religiosa; de ellos el 69% aproximadamente fue del sexo femenino (9 adultos mayores). Tampoco existió significación estadística entre este criterio sociodemográfico y el sexo (χ^2 corrección por continuidad= 0,347, $p= 0,556$), lo cual quiere decir que no hubo asociación entre la falta de práctica religiosa y el género. (Figura 1).

Asimismo, 7% del total de adultos mayores estudiados superaban los 80 años de edad, y una proporción similar manifestaron ausencia de cuidador. Ambos criterios fueron no significativos (Prueba exacta de Fisher: $p= 0,696$ para ambos criterios). Algo similar ocurrió con vivir solo, que obtuvo casi un 6% del total de personas estudiadas (Prueba exacta de Fisher: $p= 1,000$). Puede decirse que esos tres criterios fueron independientes del sexo, es decir, no existió asociación entre cada uno de esos criterios y el sexo. (Figura 1).

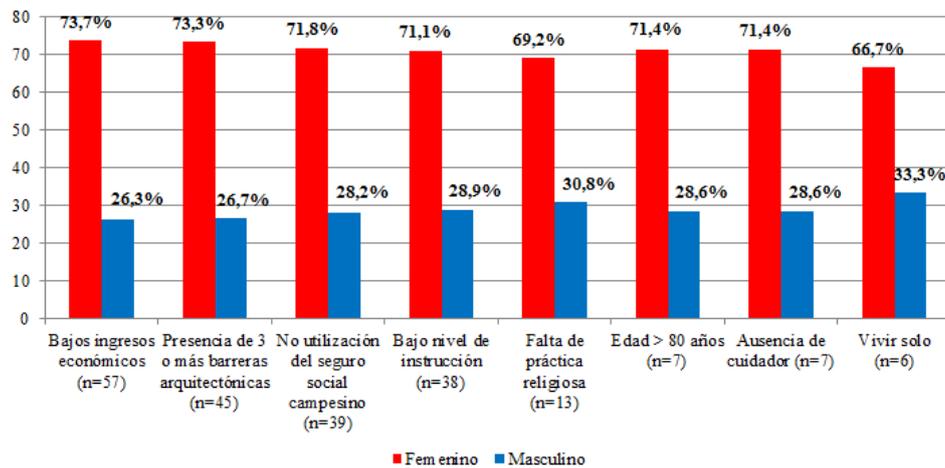


Figura 1. Relación entre criterios sociodemográficos de fragilidad y sexo de los encuestados

En la tabla 2 se muestran los resultados de la prueba no paramétrica Chi-cuadrado corrección por continuidad de Yates que fue empleada para identificar la posible asociación entre los factores o criterios de fragilidad y la presencia de síndrome de fragilidad en los adultos mayores estudiados.

Puede verse que dentro de los criterios sociodemográficos el sexo femenino y los bajos ingresos socioeconómicos resultaron estadísticamente significativos (χ^2 corrección por continuidad= 7,128, $p= 0,008$; y χ^2 corrección por continuidad= 6,773, $p= 0,009$ respectivamente). Esto quiere decir que hubo asociación entre el sexo y la presencia del síndrome de fragilidad del adulto mayor y entre los bajos ingresos económicos y el síndrome estudiado.

La polifarmacia, la dieta no saludable y evacuaciones frecuentes fueron, de los criterios médicos, los que resultaron asociados significativamente al síndrome de fragilidad estudiado (χ^2 corrección por continuidad= 5,052, $p= 0,025$; χ^2 corrección por continuidad= 4,258, $p= 0,039$; y χ^2 corrección por continuidad= 9,573, $p= 0,021$, respectivamente).

Dentro de los criterios funcionales la pobre actividad física estuvo asociada al síndrome de fragilidad, al resultar estadísticamente significativa la prueba realizada (χ^2 corrección por continuidad= 4,185, $p= 0,041$). Puede afirmarse con estos resultados que hubo asociación entre estas dos variables.

Solo el deterioro cognitivo, como criterio mental, resultó estadísticamente significativo en el estudio de la asociación con el síndrome de fragilidad (χ^2 corrección por continuidad= 5,327, $p= 0,021$). Por lo tanto, no son independientes ambas variables, estuvieron asociadas.

En cuanto a las comorbilidades las afecciones bucodentales resultaron estadísticamente significativas por lo cual se puede afirmar que hubo asociación entre ésta y el síndrome de fragilidad.

Tabla 2. Resultados de la prueba no paramétrica entre los criterios de fragilidad y el síndrome de fragilidad

Criterios de fragilidad	Estadígrafo	Valor p	
Sociodemográficos	Sexo (Femenino=59)	7,128*	0,008**
	Bajos ingresos económicos (n=57)	6,773*	0,009**
	Presencia de 3 o más barreras arquitectónicas (n=45)	2,879*	0,090
	No utilización del seguro social campesino (n=39)	1,196*	0,274
	Bajo nivel de instrucción (n=38)	2,673*	0,102
	Falta de práctica religiosa (n=13)	2,459*	0,117
	Edad > 80 años (n=7)	***	0,572
	Ausencia de cuidador (n=7)	***	0,234
Médicos	Vivir solo (n=6)	***	0,126
	Polifarmacia (n=69)	5,052*	0,025**
	Dieta no saludable (n=55)	4,258*	0,039**
	Evacuación frecuente (n=67)	9,573*	0,021**
	Disminución de la fuerza del apretón de manos (n=39)	2,147*	0,143
	Pérdida de peso no intencional y malnutrición (n=29)	3,190*	0,074
	Ingreso hospitalario reciente (n=18)	3,267*	0,071
	Caidas a repetición (n=9)	3,458*	0,072
Funcionales	Fractura de caderas (n=4)	***	0,956
	Pobre actividad física (n=43)	4,185*	0,041**
	Baja velocidad al caminar (n=37)	3,251*	0,071
	Paseo diario < 30 minutos (n=31)	3,247*	0,072
	Dificultad para deambular (n=17)	3,567*	0,059
	Necesidad de ayuda (n=8)	3,412*	0,065
Mentales	Necesidad de cuidador (n=7)	2,113*	0,146
	Deterioro cognitivo (n=13)	5,327*	0,021**
Comorbilidad asociada	Depresión (n=5)	***	0,453
	Afecciones bucodentales (n=67)	11,721*	0,001**
	Hipertensión arterial (n=13)	***	0,134
	Cardiopatía isquémica (n=9)	***	0,065
	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (n=7)	***	0,074

Nota: *: Corrección por continuidad; **: $p < 0,05$; ***: Prueba exacta de Fisher.

Con los resultados anteriores puede plantearse que existió asociación entre el sexo femenino, los bajos ingresos económicos, la polifarmacia, la dieta no saludable, las evacuaciones frecuentes, la pobre actividad física, el deterioro cognitivo y las afecciones bucodentales con el síndrome de fragilidad del adulto mayor (Figura 2).

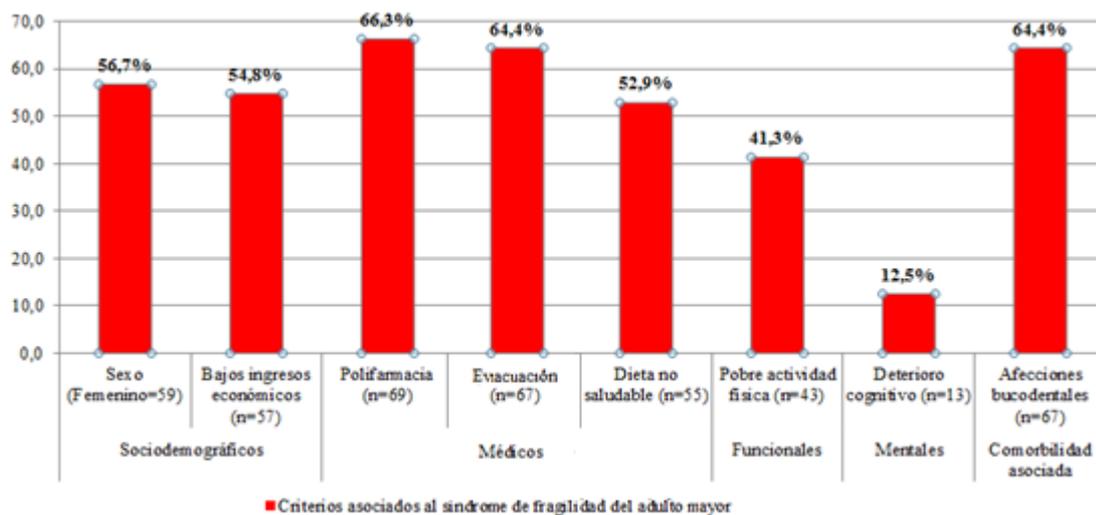


Figura 2. Criterios asociados al síndrome de fragilidad del adulto mayor

Una vez realizado el análisis bivariado de cada factor (criterio) con el síndrome de fragilidad no existiendo correlación entre las variables independientes a incluir en el modelo, se procedió a realizar la regresión logística múltiple con los que resultaron estadísticamente significativos.

Pueden verse en la tabla 3, los resultados de la regresión logística cuya variable dependiente fue el síndrome de fragilidad del adulto mayor (con sus dos categorías: presencia/ausencia).

Tabla 3. Resultados de la regresión logística múltiple con respuesta dicotómica

Variables	Wald	Valor p	OR (Exp(B))	IC 95% para Exp(B)	
				Inferior	Superior
Sexo	8,532	0,003*	2,347	1,564	8,950
Bajos ingresos económicos	6,521	0,011*	3,156	1,786	7,433
Polifarmacia	7,521	0,006*	8,129	2,452	14,415
Dieta no saludable	0,746	0,388	3,160	0,232	42,977
Evacuación frecuente	7,358	0,009*	4,621	2,704	7,536
Pobre actividad física	2,65	0,229	2,485	0,564	10,950
Deterioro cognitivo	3,724	0,054	14,415	0,959	216,692
Afecciones bucodentales	8,427	0,004*	3,283	1,895	6,572

Nota: Constante: -22,148, *: $p < 0,05$

El sexo resultó estadísticamente significativo ($p = 0,003$ e intervalo de confianza al 95% (IC 95%): Límite inferior (LI)= 1,564 y Límite superior (LS)= 8,950), con un valor del Odds ratio (OR) de 2,347. Puede afirmarse que es aproximadamente 2,4 veces más probable presentar un síndrome de fragilidad del adulto mayor cuando se es mujer que cuando se es hombre, manteniendo el resto de los factores controlados.

Por otra parte, el bajo ingreso económico también fue estadísticamente significativo ($p = 0,011$, con un IC 95%: LI= 1,786 y LS= 7,433), con un valor del Odds ratio (OR) de 3,156. Puede afirmarse que es aproximadamente 3 veces más probable presentar un síndrome de fragilidad del adulto mayor cuando se tiene un bajo ingreso económico que cuando no se tiene un bajo ingreso económico, manteniendo el resto de los factores controlados. La polifarmacia fue otro factor con resultado estadísticamente significativo ($p = 0,006$, con un IC 95%: LI= 2,452 y LS= 14,415), con un valor del Odds ratio (OR) de 8,129. Puede afirmarse que es aproximadamente 8 veces más probable presentar un síndrome de fragilidad del adulto mayor cuando se consumen varios fármacos por un adulto mayor que cuando no se consumen, manteniendo el resto de los factores controlados.

En cuanto a la evacuación frecuente, se halló una relación estadística significativa ($p = 0,009$, con IC95%: LI=2,704 y LS=7,536), con un valor del Odds ratio (OR) de 4,621. Puede afirmarse que es aproximadamente 3 veces más probable presentar un síndrome de fragilidad del adulto mayor cuando se tienen evacuaciones frecuentes que cuando no se tienen, manteniendo el resto de los factores controlados. En relación con las afecciones bucodentales se obtuvo significación estadística ($p = 0,004$, con un IC 95%: LI= 1,895 y LS= 6,572), con un valor del Odds ratio (OR) de 3,283. Puede afirmarse que es aproximadamente 3 veces más probable presentar un síndrome de fragilidad del adulto mayor cuando se tienen afecciones bucodentales que cuando no se tienen, manteniendo el resto de los factores controlados.

No se obtuvo significación estadística para la dieta no saludable, la pobre actividad física ni para el deterioro cognitivo. La prueba de Hosmer y Lemeshow resultó no significativa ($\chi^2 = 5,364$, 7 grados de libertad, $p = 0,616$). La tabla de clasificación mostró que se alcanzó un 89,2 de porcentaje correcto de clasificación para lo pronosticado. Con estos resultados puede plantearse que el modelo de regresión logística tuvo un buen ajuste.

Con base en estos resultados anteriores puede afirmarse que en la población del cantón Santiago de Pillaro, en el período de enero a mayo 2016 existe una mayor probabilidad de desarrollar el síndrome de fragilidad del adulto mayor en la población del sexo femenino, que además posea bajos ingresos, consuma varios medicamentos, presente evacuaciones frecuentes y que tenga afecciones bucodentales.

Discusión

Los resultados obtenidos en el presente estudio se aproximan a los demostrados en otras investigaciones (Varela Pinedo *et al.*, 2008; Alonso Galbán *et al.*, 2009; Jurschik Giménez *et al.*, 2011). No obstante, Lluís Ramos & Llibre Rodríguez, (2004) aclaran que los criterios de fragilidad difieren según las características de cada espacio geográfico bajo estudio.

La investigación evidenció que existe una mayor probabilidad de desarrollar el síndrome de fragilidad del adulto mayor en la población del sexo femenino, que posea bajos ingresos y consuma varios medicamentos, resultado que concuerda con las conclusiones aportadas por Paw *et al.* (1999) & Martínez Querol *et al.* (2005). Dicha relación puede justificarse si se cree que el estado de fragilidad posee un valor predictivo para la manifestación de consecuencias desfavorables para la salud, ya que los adultos mayores frágiles presentan mayor estadía hospitalaria, caídas y muerte. Se sugiere la conformación de métodos de prevención encaminados a diagnosticar el síndrome antes que se manifiesten la discapacidad y la institucionalización. Resulta indudable que los programas de prevención deben orientarse al desarrollo de la actividad física, y a alcanzar una ingestión apropiada y balanceada de nutrientes y micronutrientes (Ruiz Candina & Herrera Batista, 2009; Martín Lesende *et al.*, 2010).

Al respecto, las afecciones bucodentales (ausencia de dientes, prótesis dentarias imperfectas, xerostomía y atrofia mandibular) reportadas en esta investigación conforman un elemento a considerar en la ingestión deficitaria, ya que los adultos mayores evaden los alimentos de cierta dureza que requieren de masticación y prefieren los más blandos. El valor nutritivo de carnes, frutas y verduras que consumen se reduce todavía más con la demorada cocción a que son sometidos. De esta manera, la ingestión de proteínas animales y vitaminas es exigua. Al respecto, la mayoría de los autores han encontrado que aunque las periodontopatías son el origen más habitual de la pérdida dentaria en el adulto mayor, con la consecuente afectación de la calidad de vida, existen opiniones contrastadas en relación con su aparición, al argumentarse que es un proceso que se manifiesta a medida que avanzan los años, por una parte y por otra apuntan condicionantes, como la deficiente higiene bucal o la presencia de enfermedades sistémicas como la diabetes mellitus (Cardentey García *et al.*, 2011; Laplace *et al.*, 2013; Chávez-Reátegui *et al.*, 2014). Es necesario indicar que los resultados en este estudio no coinciden con lo expuesto, de hecho, se encontró que es aproximadamente 3 veces más probable presentar un síndrome de fragilidad del adulto mayor cuando se tienen afecciones bucodentales que cuando no se tienen, manteniendo el resto de los factores controlados, lo cual podría estar influenciado por características propias de la investigación.

Por otro lado, la significancia estadística entre las evacuaciones frecuentes y la determinación del síndrome de fragilidad de los adultos mayores mantiene estrecha relación con el diagnóstico de ancylostomiasis, siendo uno de los síntomas más frecuentes en sujetos parasitados con especies del género *Ancylostoma* (Jourdan *et al.*, 2018; Tenorio Carrasco, 2019; Chang *et al.*, 2020; Dacal *et al.*, 2020). El aumento habitual en la frecuencia de la defecación de un adulto mayor se acompaña de manifestaciones como deshidratación y desnutrición (Arcana Lopez *et al.*, 2012; Becher & Rupp, 2020), que derivan en descompensación, sarcopenia, debilidad y fatiga; y son a la par indicativos de síndrome de fragilidad. El doble diagnóstico por ancylostomiasis y síndrome de fragilidad conllevan al detrimento en la vitalidad y funcionalidad de la población senil, actuando de forma directa en las reservas fisiológicas, la fuerza muscular y la resistencia, y contribuyendo así a la afectación en diversas áreas o dominios como la coordinación, el tiempo de reacción, el funcionamiento cardiovascular, el balance o equilibrio, además de la visión, audición y funcionamiento cognitivo.

A juzgar por las variables estudiadas es de suponer que existe una mayor probabilidad de desarrollar el síndrome de fragilidad del adulto mayor en la población del sexo femenino, que además posea bajos ingresos, consuma varios medicamentos, y que tenga afecciones bucodentales. La naturaleza de los resultados obtenidos en el presente estudio, pudieran ser sugeridos modelos de diagnóstico y de cuidado para el adulto mayor frágil en términos de su detección precoz y tratamiento, y para el adulto mayor no frágil, modelos a nivel de prevención primaria, de modo de lograr el pleno beneficio de las personas pertenecientes a este grupo etario, los profesionales de la salud y la sociedad.

Con estas bases que la presente investigación aporta, se podrá profundizar en la evaluación del síndrome de fragilidad en el adulto mayor desde una perspectiva actualizada y, en consecuencia, servir de sustento a la creación e implementación de intervenciones y modelos de atención más adaptados a sus necesidades y características. Por ello, resulta reconfortante y alentadora la confirmación desde la investigación científica, de que es posible evitar la progresión del cuadro, reducir la incidencia de complicaciones, el tiempo de hospitalización y re-internaciones de estas personas. A no dudarlo, una intervención multidisciplinaria, apoyada por iniciativas de salud pública puede llegar a ser una estrategia eficiente y eficaz en el cuidado del adulto mayor frágil.

El Síndrome de fragilidad en adultos mayores con diagnósticos previos, como la ancylostomiasis, continúa siendo un reto para los profesionales que estudian el tema. A pesar de las múltiples investigaciones realizadas, no se ha sistematizado su origen, causas o estrategias de prevención, que posibiliten optimizar esfuerzos y costos en los programas de salud actuales. Por lo tanto, para la valoración y seguimiento integral del paciente adulto mayor se requiere de la puesta en práctica de pautas más efectivas que sirvan de soporte teórico para la comunidad médica regional, en aras de estandarizar la terminología, estrategias de diagnóstico, así como el tratamiento más adecuado según la individualidad de cada paciente.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no presentar conflictos de interés para el desarrollo de este estudio.

Agradecimientos

A la Universidad Atónoma Regional los Andes de Ecuador, a los centros gerontológicos del Cantón Santiago de Píllaro por su inmensa labor, al personal sanitario que de manera colaborativa se unió a esta investigación, y a los adultos mayores participantes.

Referencias

Abizanda Soler, P., Mellinas, G. P., Sánchez, E. M., & Jiménez, E. L. (2010). Evaluación de la comorbilidad en la población anciana: utilidad y validez de los instrumentos de medida. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, 45(4), 219-228. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-geriatria->

[gerontologia-124-articulo-evaluacion-comorbilidad-poblacion-anciana-utilidad-S0211139X09002935](#). (Acceso noviembre 2018).

- Alonso Galbán, P., Sansó Soberats, F. J., Díaz-Canel Navarro, A. M., Carrasco García, M., & Oliva, T. (2007). Envejecimiento poblacional y fragilidad en el adulto mayor. *Revista cubana de salud pública*, 33(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662007000100010. (Acceso noviembre 2018).
- Arcana Lopez, R., Frisancho Velarde, O., & Chacaltana, A. (2012). Etiología de la diarrea crónica en el adulto mayor del Hospital Edgardo Rebagliati-Lima-Perú: estudio retrospectivo 2005-2011. *Revista de Gastroenterología del Perú*, 32(4), 366-370. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rgp/v32n4/a05v32n4.pdf>. (Acceso noviembre 2018).
- Aziz, M. H., & Ramphul, K. (2021). *Ancylostoma*. In StatPearls. StatPearls Publishing. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507898/>. (Acceso marzo 2021).
- Becher, K. F., & Rupp, S. (2020). Darmmotilitätsstörungen bei Multimorbidität: zwischen Obstipation und Diarrhö [Intestinal motility disorders in multimorbidity: between constipation and diarrhea]. *Deutsche medizinische Wochenschrift* (1946), 145(20), 1456–1459. <https://doi.org/10.1055/a-1165-1351>.
- Buchner, D.M., & Wagner, E.H. (1992). Preventing frail health. *Clinics in Geriatric Medicine*. 8, 1-17. Disponible en: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-0026510358&origin=inward&txGid=69872013385ca4c3c64e5b0080bfe245>. (Acceso noviembre 2018).
- Cardentey García, J., Trujillo Otero, P. E., Silva Contreras, A. M., Sixto Iglesias, M., & Crespo Palacios, C. L. (2011). Estado de salud bucal de la población geriátrica perteneciente a la Clínica Ormani Arenado. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 15(2), 76-86. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942011000200008. (Acceso noviembre 2018).
- Cargua Pilco, M.P., & Patricio, M. (2012). Estrategia IEC para Disminuir el Síndrome de Adaptación en el Adulto Mayor del Centro Gerontológico Julia Mantilla de Corral Penipe-Chimborazo, Ecuador. Mayo–Octubre 2011 (Bachelor's thesis). Disponible en: <http://dspace.esepoch.edu.ec/handle/123456789/2049>. (Acceso noviembre 2018).
- Casas Herrero, A., & Izquierdo, M. (2012). Ejercicio físico como intervención eficaz en el anciano frágil. In *Anales del sistema sanitario de Navarra*, 35(1), 69-85. Gobierno de Navarra. Departamento de Salud. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272012000100007. (Acceso noviembre 2018).
- Cevallos Loyola, M.C., & Cordero Farfán, M.A. (2015) Factores asociados al control metabólico, en pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 del Centro de Promoción del Adulto y Adulto Mayor del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, Cuenca 2014 [tesis de grado]. Universidad de Cuenca, Cuenca.
- Chang, T., Jung, B. K., Sohn, W. M., Hong, S., Shin, H., Ryoo, S., Lee, J., Lee, K. H., Khieu, V., Huy, R., & Chai, J. Y. (2020). Morphological and Molecular Diagnosis of *Necator americanus* and *Ancylostoma ceylanicum* Recovered from Villagers in Northern Cambodia. *The Korean journal of parasitology*, 58(6), 619–625. <https://doi.org/10.3347/kjp.2020.58.6.619>.
- Chávez-Reátegui, B. C., Manrique-Chávez, J. E., & Manrique-Guzmán, J. A. (2014). Odontogeriatría y gerodontología: el envejecimiento y las características bucales del paciente adulto mayor: Revisión de literatura. *Revista Estomatológica Herediana*, 24(3), 199-207. Disponible en: <http://www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/REH/article/view/2096>. (Acceso noviembre 2018).
- Dacal, E., Köster, P. C., & Carmena, D. (2020). Diagnóstico molecular de parasitosis intestinales. *Enfermedades infecciosas y microbiología clínica*, 38, 24-31. <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2020.02.005>. (Acceso marzo 2021).
- Fried, L. P., & Guralnik, J. M. (1997). Disability in older adults: evidence regarding significance, etiology, and risk. *Journal of the American Geriatrics Society*, 45(1), 92-100. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8994496>. (Acceso noviembre 2018).
- Fried, L.P., Tangen, C.M., Walston, J., Newman, A.B., Hirsch, C., & Gottdiener, J. (2001). Frailty in older adults: evidence for phenotype. *Journal of Gerontology*, 56A(3), 146-56. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11253156>. (Acceso noviembre 2018).
- García Rodríguez, I. (2018). Detección e intervención en el Síndrome de Fragilidad. Trabajo de fin de grado para obtención del título de enfermería. Facultad de enfermería de la Universidad de Cantabria. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10902/14085>. (Acceso noviembre 2018).
- Harvey, A. G. (2001). Insomnia: symptom or diagnosis?. *Clinical psychology review*, 21(7), 1037–1059. [https://doi.org/10.1016/s0272-7358\(00\)00083-0](https://doi.org/10.1016/s0272-7358(00)00083-0).

- Jourdan, P. M., Lamberton, P., Fenwick, A., & Addiss, D. G. (2018). Soil-transmitted helminth infections. *Lancet* (London, England), 391(10117), 252–265. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)31930-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)31930-X).
- Jurschik Giménez, P. J., Bravo, M. Á. E., Orrio, C. N., & Satorra, T. B. (2011). Criterios de fragilidad del adulto mayor. Estudio piloto. *Atención primaria*, 43(4), 190-196. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-criterios-fragilidad-del-adulto-mayor--S0212656710002064>. (Acceso noviembre 2018).
- Laplace Pérez, B. D., Legrá Matos, S. M., Fernández Laplace, J., Quiñones Márquez, D., Piña Suárez, L., & Castellanos Alместoy, L. (2013). Enfermedades bucales en el adulto mayor. *Correo Científico Médico*, 17(4), 477-488. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812013000400008. (Acceso noviembre 2018).
- Lluis Ramos, G. E., & Llibre Rodríguez, J. D. J. (2004). Fragilidad en el adulto mayor: Un primer acercamiento. *Revista cubana de medicina general integral*, 20(4). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252004000400009. (Acceso noviembre 2018).
- Loukas, A., Hotez, P. J., Diemert, D., Yazdanbakhsh, M., McCarthy, J. S., Correa-Oliveira, R., Croese, J., & Bethony, J. M. (2016). Hookworm infection. *Nature reviews. Disease primers*, 2, 16088. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2016.88>.
- Martín Lesende, I. M., Iturbe, A. G., Pavón, J. G., Cortés, J. J. B., & Soler, P. A. (2010). El anciano frágil. Detección y tratamiento en AP. *Atención Primaria*, 42(7), 388-393. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-sugeridos-el-anciano-fragil-deteccion-tratamiento-S0212656709005666>. (Acceso noviembre 2018).
- Martínez Querol, C., Pérez Martínez, V. T., Roselló Leyva, A., Brito Rodríguez, G., & Gil Benzant, M. (2005). La fragilidad: un reto a la atención geriátrica en la APS. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 21(1-2). Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/mgi/vol21_1-2_05/mgi021-205.pdf. (Acceso noviembre 2018).
- Montaña-Álvarez, M. (2012). Fragilidad y otros síndromes geriátricos. *Medigraphic*, 5(2), 66-78. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/residente/rr-2010/rr102d.pdf>. (Acceso noviembre 2018).
- Muñoz González, I. M., & Reyes Sánchez, E. E. (2013). Estrategias efectivas a familiares o cuidadores acerca de cuidados personales, psicológicos, y espirituales que influye en el adulto mayor centro de atención integral Santa Elena 2012-2013 (Bachelor's thesis, La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena, 2013). Disponible en: <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/1001>. (Acceso noviembre 2018).
- OMS. (2020). Helminthiasis transmitidas por el suelo. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/soil-transmitted-helminth-infections>. (Acceso marzo 2021).
- Paw, M. J., Dekker, J. M., Feskens, E. J., Schouten, E. G., & Kromhout, D. (1999). How to select a frail elderly population? A comparison of three working definitions. *Journal of clinical epidemiology*, 52(11), 1015-1021. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10526994>. (Acceso noviembre 2018).
- Ruiz Candina, H. J., & Herrera Batista, A. (2009). La prevalencia de periodontopatías y algunos factores de riesgo en el adulto mayor. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 28(3), 73-82. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002009000300007. (Acceso noviembre 2018).
- Tenorio Carrasco, J. G. (2019). Contaminación con *Ancylostoma caninum* en áreas verdes de la Alameda Javier Pérez de Cuellar Ayacucho, 2014. Disponible en: <http://repositorio.unsch.edu.pe/handle/UNSCH/3705>. (Acceso marzo 2021).
- Varela-Pinedo, L., Ortiz-Saavedra, P. J., & Chávez-Jimeno, H. (2008). Síndrome de fragilidad en adultos mayores de la comunidad de Lima Metropolitana. *Revista de la sociedad Peruana de Medicina Interna*, 21(1), 11-15. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/255633945_Sindrome_de_fragilidad_en_adultos_mayores_de_la_comunidad_de_Lima_Metropolitana. (Acceso noviembre 2018).
- Wei, K. Y., Yan, Q., Tang, B., Yang, S. M., Zhang, P. B., Deng, M. M., & Lü, M. H. (2017). Hookworm Infection: A Neglected Cause of Overt Obscure Gastrointestinal Bleeding. *The Korean journal of parasitology*, 55(4), 391–398. <https://doi.org/10.3347/kjp.2017.55.4.391>. (Acceso noviembre 2018).