



PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DEL SÍNDROME DE FRAGILIDAD EN ADULTOS MAYORES

EPIDEMIOLOGICAL PROFILE OF FRAGILITY SYNDROME IN OLDER ADULTS

Erica Pricila Moya Moya¹ <http://orcid.org/0000-0002-6061-0156>, José Luís Herrera López² <http://orcid.org/0000-0002-4580-1288>, Ana Pamela Pachucho Flores² <https://orcid.org/0000-0002-2142-9549>

¹Estudiante de la Carrera de Enfermería, Universidad Técnica de Ambato, Ecuador.

²Docente de la Carrera de Enfermería, Universidad Técnica de Ambato, Ecuador.

2477-9172 / 2550-6692 Derechos Reservados © 2022 Universidad Técnica de Ambato, Carrera de Enfermería. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons, que permite uso ilimitado, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que la obra original es debidamente citada.

Recibido: 27 de enero 2021

Aceptado: 15 de marzo 2022

RESUMEN

Introducción: El perfil epidemiológico del síndrome de fragilidad o síndrome complejo de vulnerabilidad aumentada, dar a conocer al profesional de la salud parámetros que debe tenerse en cuenta para gestionar una correcta valoración, permitiendo un tratamiento temprano, suprimiendo alteraciones, como: discapacidad, aumento de morbilidad, mortalidad, dependencia y caídas, mejorando su calidad de vida y disminuyendo el declive funcional. **Objetivo:** Elaborar un perfil epidemiológico del síndrome de fragilidad en adultos mayores, en el centro de salud tipo "A" San Miguelito del cantón Santiago de Pillaro/Ecuador. **Resultados:** La media general de edad para la fragilidad en adultos mayores es de 75,72 años, con desviación estándar de 7,16, donde las comorbilidades más frecuentes fueron sarcopenia e hipertensión arterial. Con respecto a la edad la comorbilidad con presencia más temprana es artritis con media de 67,93±1,79, seguido de disminución de la agudeza visual con 68,28±1,11, mientras que la que se presenta a mayor edad es la discapacidad intelectual con media de 80 años. Las 18 comorbilidades estudiadas predominaron en el sexo femenino excepto la discapacidad física. El grado académico predominante fue primaria y las comorbilidades para este grado fue sarcopenia e hipertensión arterial con 14,29% respectivamente. **Conclusiones:** El síndrome de fragilidad en adultos mayores, se presentan en edades menores que a nivel mundial, las comorbilidades más frecuentes fueron sarcopenia, hipertensión arterial, diabetes mellitus, anemia y depresión. El sexo femenino tiene un predominio en casi todas las comorbilidades. La comorbilidad sarcopenia predominó en los adultos mayores con grado académico de primaria.

Palabras clave: fragilidad, anciano frágil, síndrome de la fragilidad, síndrome del paciente frágil, debilidad

ABSTRACT

Introduction: The epidemiological profile of the frailty syndrome or complex syndrome of increased vulnerability, to inform the health professional of parameters that must be taken into account to manage a correct assessment, allowing early treatment, suppressing alterations, such as: disability, increased morbidity, mortality, dependency and falls, improving their quality of life and reducing functional decline. **Objective:** To develop an epidemiological profile of the frailty syndrome in older adults, in the San Miguelito type "A" health center in the canton of Santiago de Pillaro/Ecuador. **Results:** The general mean age for frailty in older adults is 75.72 years, with a standard deviation of 7.16, where the most frequent comorbidities were sarcopenia and arterial hypertension. Regarding age, the comorbidity with the earliest presence is arthritis with a mean of 67.93±1.79, followed by decreased visual acuity with 68.28±1.11, while the one that occurs at older age is intellectual disability with a mean of 80 years. The 18 comorbidities studied predominated in the female sex except physical disability. The predominant academic grade was primary and the comorbidities for this grade were sarcopenia and arterial hypertension with 14.29% respectively. **Conclusions:** The frailty syndrome in older adults occurs at younger ages than worldwide, the most frequent comorbidities were sarcopenia, arterial hypertension, diabetes mellitus, anemia and depression. The female sex has a predominance in almost all comorbidities. Sarcopenia comorbidity prevailed in older adults with a primary school degree.

Keywords: frailty, frail elderly, frailty syndrome, frail patient syndrome, weakness

INTRODUCCIÓN

A nivel global y regional existe una disruptiva cuando de perfiles epidemiológicos se trata; las quejas y reclamos son el principal indicador que refleja la eficacia de los perfiles, lo que podría coadyuvar a la mejora sustancial mediante la investigación y el desarrollo (1-3). Un perfil epidemiológico expresa y expone las distintas patologías y los factores de riesgos vinculados con respecto al entorno y la modalidad de vida de un determinado sujeto (4,5).

En el campo de la geriatría clínica, el perfil epidemiológico vinculado con el síndrome de fragilidad o síndrome complejo de vulnerabilidad aumentada, procura dar a conocer al profesional de la salud todos aquellos parámetros que debe tener en cuenta para gestionar una correcta valoración, con aquello, el paciente con un tratamiento temprano podría suprimir eventos adversos, tales como: discapacidad, aumento de morbilidad, mortalidad, dependencia y caídas (6-9).

Los distintos bosquejos investigativos vinculados al síndrome de fragilidad con respecto al perfil epidemiológico determinan los siguientes padecimientos como relevantes: hipertensión arterial, sarcopenia, déficit sensorial, déficit visual, enfermedad renal crónica, depresión, enfermedad de la arteria coronaria, diabetes mellitus, anemia, entre otras; las mencionadas inciden en la dependencia funcional y/o su muerte (8,10-14).

A nivel mundial la prevalencia de fragilidad en el adulto mayor oscila entre el 3 a 6% en las personas de 65 a 70 años el 16% entre las personas mayores a 80 años. La media de prevalencia del adulto mayor al síndrome de fragilidad es de 53,7%; mientras que, el género femenino tiene una incidencia superior posicionándose en el 60% (15,16). En el estudio de Nguyem et al., concuerda que la mujer promueve una incidencia superior al hombre en 2,3% respectivamente (16).

Actualmente se considera la fragilidad como un estado de prediscapacidad o de riesgo de desarrollar una nueva discapacidad desde una situación de limitación funcional incipiente. También como un síndrome que se caracteriza por una disminución de la fuerza y de la resistencia, con un incremento de la vulnerabilidad frente a agentes estresores de baja intensidad, producido por una alteración en múltiples sistemas interrelacionados, que disminuye la reserva homeostática y la capacidad de adaptación del organismo, predisponiéndole a eventos adversos de salud, mayores probabilidades de dependencia e incluso muerte (17).

Estudios expresan que existen diferentes procesos fisiopatológicos multisistémicos en la patogénesis del síndrome de fragilidad, uno de los más importantes es la

pérdida de masa muscular o sarcopenia asociada al envejecimiento. Fragilidad y sarcopenia se superponen: la mayoría de las personas de edad avanzada que son frágiles presentan sarcopenia y algunas personas de edad avanzada con sarcopenia también son frágiles. Además, un estado de inflamación crónica y activación inmune, esto es probablemente un mecanismo subyacente clave que contribuye a la fragilidad directa e indirectamente. Se ha confirmado la asociación entre niveles elevados de interleuquina 6 y fragilidad. Otros factores etiológicos potenciales son los de causa genética, epigenéticos, metabólicos, neuroendocrinos, factores ambientales, de estilo de vida y la presencia de enfermedades agudas y crónicas (18).

Este estudio tiene como objetivo, elaborar un perfil epidemiológico de síndrome de fragilidad en adultos mayores mediante la información obtenida en el centro de salud tipo "A" San Miguelito del cantón Santiago de Pillaro (Ecuador)

MÉTODOS

La investigación es de tipo cuantitativa, descriptiva, transversal y retrospectiva (19-22). Llevada a cabo en Centro de Salud tipo "A" San Miguelito del cantón Santiago de Pillaro/ Ecuador, perteneciente al Ministerio de Salud Pública, en pacientes mayores a los 65 años, entre el periodo 2019 al 2021, para ello se realizó la revisión del instrumento, que consiste en la Historia Clínica de Atención Integral de Salud del Adulto Mayor (23). Dentro de los criterios de inclusión, los pacientes deben presentar distintos padecimientos, relacionados con debilidad y fragilidad por la edad avanzada.

Para los resultados, los datos obtenidos fueron procesados a través del software estadístico (SPSS Statistics 26.0 para windows), se aplicó el análisis estadístico, por medio del cálculo de la distribución numérica, porcentual, los cuales fueron presentados en tablas.

RESULTADOS

Dentro de los resultados podemos observar, que para el año 2019 acudieron 479 adultos mayores, por múltiples alteraciones, para el 2020 fueron 484 y por último para el 2021 se presentaron 505 pacientes mayores de 65 años. Con un total de 1468 adultos mayores. Donde la patología más frecuente en los 3 años fue la sarcopenia, con 21,71 % para el 2019, 22,31% para el 2020 y para el 2021 23,76%. Seguida de la hipertensión arterial con 20,25%, 19,42% y 20,40% respectivamente para cada año 2019, 2020, 2021 (tabla 1)

TABLA 1
DISTRIBUCIÓN SEGÚN LAS DIFERENTES COMORBILIDADES QUE PRESENTAN LOS ADULTOS MAYORES

COMORBILIDAD	2019		2020		2021	
	n	%	n	%	n	%
- Anemia	44	9,19	42	8,68	43	8,51
- Artritis	15	3,13	16	3,31	14	2,77
- Caídas	27	5,64	29	5,99	31	6,14
- Cáncer	21	4,38	22	4,55	21	4,16
- Desnutrición	28	5,85	29	5,99	29	5,74
- Depresión	28	5,85	29	5,99	31	6,14
- Deterioro cognitivo	15	3,13	14	2,89	15	2,97
- Diabetes mellitus	53	11,06	55	11,36	56	11,08
- Discapacidad auditiva	1	0,21	0	0,00	0	0,00
- Discapacidad intelectual	2	0,42	2	0,41	1	0,20
- Discapacidad física	1	0,21	0	0,00	0	0,00
- Disminución de la agudeza visual	7	1,46	7	1,45	6	1,19
- Fractura	8	1,67	8	1,65	7	1,39
- Hipertensión arterial	97	20,25	94	19,42	103	20,40
- Parkinson	28	5,85	29	5,99	28	5,54
- Sarcopenia	104	21,71	108	22,31	120	23,76
TOTAL	479	100,00	484	100,00	505	100,00

Fuente: Estratificación de la información obtenida del Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP)

Se detalla que la media general entre comorbilidades es de 75,72 años. La comorbilidad que tiene presencia temprana en los adultos mayores es la artritis con una media de $67,93 \pm 1,79$, seguido de disminución de la agudeza visual con $68,28 \pm 1,11$.

Mientras que la comorbilidad que se presenta a mayor edad es la discapacidad intelectual con una media de 80 años (tabla 2).

TABLA 2
DISTRIBUCIÓN SEGÚN LAS COMORBILIDADES Y LA EDAD

COMORBILIDADES	EDAD
Anemia	79,61±6,86
Artritis	67,93±1,79
Caídas	71,0±5,56
Cáncer	73,47±4,61
Depresión	78,82±5,78
Desnutrición	71,12±3,22
Deterioro cognitivo	71,06±3,08
Diabetes mellitus	76,54±5,96
Discapacidad auditiva	78,00±-
Discapacidad intelectual	80,00±-
Discapacidad física	69,00±-
Disminución de la agudeza visual	68,28±1,11
Fractura	77,87±1,88
Hipertensión arterial	76,80±7,34
Parkinson	74,14±5,46
Sarcopenia	78,17±8,40

Fuente: Elaboración propia, mediante la estratificación de la información obtenida del Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP)

Datos expresados como media \pm D:S.

*p<0.05

Con respecto a las comorbilidades predominantes según el sexo, tenemos que la sarcopenia es la más predominante con 312 caso, seguidos de hipertensión arterial con 303, luego diabetes mellitus con 138 caso y anemia con 132. De los cuales todas predominaron en el sexo femenino, existiendo

para sarcopenia el 55,77%, hipertensión arterial 55,45%, diabetes mellitus 54,35% y anemia 52,27%, en el sexo femenino. Mientras que la menos frecuente de todas es la discapacidad auditiva y física (tabla 3)

TABLA 3
DISTRIBUCIÓN SEGÚN LAS COMORBILIDADES Y EL SEXO

COMORBILIDADES	FEMENINO		MASCULINO		TOTAL
	n	%	n	%	
- Anemia	69	52,27	63	47,73	132
- Artritis	27	60,00	18	40,00	45
- Caídas	42	51,85	39	48,15	81
- Cáncer	39	61,90	24	38,10	63
- Depresión	54	62,07	33	37,93	87
- Desnutrición	12	50,00	12	50,00	24
- Deterioro Cognitivo	24	53,33	21	46,67	45
- Diabetes mellitus	75	54,35	63	45,65	138
- Discapacidad Auditiva	3	100,00	0	0,00	3
- Discapacidad intelectual	6	100,00	0	0,00	6
- Discapacidad Física	0	0,00	3	100,00	3
- Disminución de la agudeza visual	15	71,43	6	28,57	21
- Fractura	9	37,50	15	62,50	24
- Hipertensión arterial	168	55,45	135	44,55	303
- Parkinson	54	64,29	30	35,71	84
- Sarcopenia	174	55,77	138	44,23	312

Fuente: Elaboración propia, mediante la estratificación de la información obtenida del Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP)

Enfocado en las actividades económicas ejecutadas tenemos: la mayor cantidad de sujetos trabajan en agricultura y ganadería, ama de casa y por último los comerciantes. En agricultura y ganadería la enfermedad con mayor proporción es la sarcopenia e hipertensión arterial en 23,53% cada una

respectivamente; en la categoría ama de casa sarcopenia en 22,13% e hipertensión arterial con 20,85%; finalmente, en la actividad económica comerciante solo se encuentra un individuo que cursa con artritis (tabla 4)

TABLA 4
DISTRIBUCIÓN SEGÚN LAS COMORBILIDADES Y ACTIVIDAD ECONÓMICA

COMORBILIDADES	Agricultura y Ganadería		Ama de Casa		Comerciante	
	n	%	n	%	n	%
Anemia	22	9,95	22	9,36	0	0,00
Artritis	6	2,71	8	3,40	1	100,00
Caídas	13	5,88	14	5,96	0	0,00
Cáncer	8	3,62	13	5,53	0	0,00
Depresión	11	4,98	18	7,66	0	0,00
Desnutrición	4	1,81	4	1,70	0	0,00
Deterioro Cognitivo	8	3,62	7	2,98	0	0,00
Diabetes mellitus	24	10,86	22	9,36	0	0,00
Discapacidad Auditiva	0	0,00	1	0,43	0	0,00
Discapacidad Intelectual	0	0,00	2	0,85	0	0,00
Discapacidad Física	1	0,45	0	0,00	0	0,00
Disminución de la Agudeza Visual	5	2,26	2	0,85	0	0,00
Fractura	5	2,26	3	1,28	0	0,00
Hipertensión arterial	52	23,53	49	20,85	0	0,00
Parkinson	10	4,52	18	7,66	0	0,00
Sarcopenia	52	23,53	52	22,13	0	0,00
TOTAL	221	100,00	235	100,00	1	100,00

Fuente: Elaboración propia, mediante la estratificación de la información obtenida del Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP)

Continuando con las comorbilidades según el grado académico tenemos: la mayoría de los sujetos en estudio poseen educación primaria; en la categoría analfabetismo, la diabetes mellitus presenta una proporción de 19,05%, sarcopenia e hipertensión arterial con 14,29% respectivamente. En la categoría primaria, predominó

sarcopenia con 23,53% e hipertensión arterial con 22,12%. Por último, en la categoría secundaria, se pudo observar solo 11 individuos adultos mayores, con este nivel de instrucción, la hipertensión arterial se presentó en 36,36% y deterioro cognitivo en 18,18%.

TABLA 5
DISTRIBUCIÓN SEGÚN LAS COMORBILIDADES Y EL GRADO ACADÉMICO

Enfermedades	Analfabetismo		Primaria		Secundaria	
	n	%	n	%	n	%
Anemia	1	4,76	43	10,12	0	0,00
Artritis	1	4,76	13	3,06	1	9,09
Caidas	1	4,76	25	5,88	1	9,09
Cáncer	3	14,29	17	4,00	1	9,09
Depresión	1	4,76	27	6,35	1	9,09
Desnutrición	1	4,76	7	1,65	0	0,00
Deterioro cognitivo	2	9,52	11	2,59	2	18,18
Diabetes mellitus	4	19,05	42	9,88	0	0,00
Discapacidad auditiva	0	0,00	1	0,24	0	0,00
Discapacidad intelectual	0	0,00	2	0,47	0	0,00
Discapacidad física	0	0,00	1	0,24	0	0,00
Disminución de la agudeza visual	1	4,76	6	1,41	0	0,00
Fractura	0	0,00	8	1,88	0	0,00
Hipertensión arterial	3	14,29	94	22,12	4	36,36
Parkinson	0	0,00	28	6,59	0	0,00
Sarcopenia	3	14,29	100	23,53	1	9,09
Total	21	100	425	100	11	100

Fuente: Estratificación de la información obtenida del Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP)

DISCUSIÓN

Las cifras a nivel mundial del síndrome de fragilidad en adultos mayores son diferentes al actual estudio, la forma más clara de explicarlo y de confirmar el padecimiento recae en las comorbilidades vinculadas al quebranto de la calidad de vida. Mientras que las cifras globales expresan una mayor presencia en sujetos mayores a los 80 años (8), en este estudio se presenta una media de 75,72 con una desviación de 7,16 años.

Diversos estudios aseveran que la mujer posee mayor presencia de enfermedades vinculadas al síndrome de fragilidad en adulto mayores, coincidiendo con la investigación actual, donde el sexo femenino presenta un 58,79% de comorbilidades; en el estudio de Pilotto et al., es de 60% (15). Mientras que Nguyem et al., en su estudio infieren, que la mujer presentará un nivel de incidencia superior (16), coincidiendo con los datos encontrados en el centro de salud, donde el sexo femenino en un 42,65% con respecto al masculino; por otro lado, Prina et al., encuentran una brecha de la mujer superior al hombre en 2,3%, siendo de 17,58%, es decir, 7,64 veces superior (24).

En relación con la actividad económica dominante en el grupo estudiado, ha sido la agricultura y ganadería, teniendo en cuenta que existe una predominancia en el sexo masculino, mientras que ama de casa, está representado mayormente por el sexo femenino. Para Carrillo et al. la fragilidad se observa en adultos mayores con menor nivel educativo y socioeconómico, los cuales presentan mayor número de comorbilidades y discapacidad (25), coincidiendo con el estudio actual, donde se observó predominancia por el nivel

académico primaria y actividades económicas con agricultores y amas de casa

CONCLUSIONES

Las enfermedades asociadas al síndrome de fragilidad en adultos mayores se presentan a edades menores que la encontradas a nivel mundial, las comorbilidades más frecuentes fueron la sarcopenia, la hipertensión arterial, la diabetes mellitus, la anemia y la depresión. El sexo femenino tiene un predominio en comorbilidades con respecto al masculino en casi todas las patologías a excepción de la discapacidad física, que se presentó solo en el sexo masculino. La actividad económica es la agricultura, ganadería, en el sexo masculino y ama de casas en el femenino, siendo las comorbilidades más frecuentes en ambas ocupaciones la sarcopenia e hipertensión arterial. La comorbilidad predominante con relación al grado académico fue, para primaria sarcopenia, para secundaria hipertensión arterial y en los individuos con analfabetismo la diabetes mellitus.

FINANCIAMIENTO: Autofinanciado

CONFLICTOS DE INTERESES: ninguno

AGRADECIMIENTOS: Hago extensible el agradecimiento al Ministerio de Salud Pública por la apertura al centro de salud tipo "A" San Miguelito del cantón Santiago de Pillaro, donde se recolectó la información, para ejecutar de manera exitosa la investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Leahy A, O'Connor M, Condon J, Heywood S, Shanahan E, Peters C, Galvin R. Diagnostic and predictive accuracy of the Clinical Frailty Scale among hospitalised older medical patients: a systematic review and meta-analysis protocol. *BMJ Open*. 2021; 11(1):1-4. doi: 10.1136/bmjopen-2020-040765.
2. Pandey A, Kitzman D, Reeves G. Frailty Is Intertwined With Heart Failure: Mechanisms, Prevalence, Prognosis, Assessment, and Management. *JACC Heart Fail*. 2019; 7(12):1001-1011. doi: 10.1016/j.jchf.2019.10.005.
3. Frérot M, Lefebvre A, Aho S, Callier P, Astruc K, Aho Glélé LS. What is epidemiology? Changing definitions of epidemiology 1978-2017. *PLoS One*. 2018; 13(12): 1-27. doi: 10.1371/journal.pone.0208442.

4. Dos Santos Tavares DM, de Freitas Corrêa TA, Dias FA, Dos Santos Ferreira PC, Sousa Pegorari M. Frailty syndrome and socioeconomic and health characteristics among older adults. *Colomb Med (Cali)*. 2017; 48(3):126-131. doi: 10.25100/cm.v48i3.1978.
5. Guedes RC, Dias R, Neri AL, Ferriolli E, Lourenço RA, Lustosa LP. Frailty syndrome in Brazilian older people: a population based study. *Cien Saude Colet*. 2020; 25(5): 1947-1954. doi: 10.1590/1413-81232020255.21582018.
6. Hanlon P, Nicholl BI, Jani BD, Lee D, McQueenie R, Mair FS. Frailty and pre-frailty in middle-aged and older adults and its association with multimorbidity and mortality: a prospective analysis of 493 737 UK Biobank participants. *TheLancet*. 2018; 3(7): 323-332. doi:10.1016/S2468-2667(18)30091-4.
7. Freer K, Wallington SL. Social frailty: the importance of social and environmental factors in predicting frailty in older adults. *Br J Community Nurs*. 2019; 24(10): 486-492. doi: 10.12968/bjcn.2019.24.10.486.
8. de Breij S, van Hout HPJ, de Bruin SR, Schuster NA, Deeg DJH, Huisman M, Hoogendijk EO. Predictors of Frailty and Vitality in Older Adults Aged 75 years and Over: Results from the Longitudinal Aging Study Amsterdam. *Gerontology*. 2021; 67(1): 69-77. doi: 10.1159/000512049.
9. Khan KT, Hemati K, Donovan AL. Geriatric Physiology and the Frailty Syndrome. *Anesthesiol Clin*. 2019; 37(3):453-474. doi: 10.1016/j.anclin.2019.04.006.
10. Struijk EA, Hagan KA, Fung TT, Hu FB, Rodríguez-Artalejo F, Lopez-Garcia E. Diet quality and risk of frailty among older women in the Nurses' Health Study. *Am J Clin Nutr*. 2020; 111(4):877-883. doi: 10.1093/ajcn/nqaa028.
11. McPhee JS, French DP, Jackson D, Nazroo J, Pendleton N, Degens H. Physical activity in older age: perspectives for healthy ageing and frailty. *Biogeront*. 2016; 17(3):567-80. doi: 10.1007/s10522-016-9641-0.
12. Lorenzo-López L, Maseda A, de Labra C, Regueiro-Folgueira L, Rodríguez-Villamil JL, Millán-Calenti JC. Nutritional determinants of frailty in older adults: A systematic review. *BMC Geriatr*. 2017; 17(1):108. doi: 10.1186/s12877-017-0496-2.
13. Tello-Rodríguez T, Varela-Pinedo L. Fragilidad en el adulto mayor: detección, intervención en la comunidad y toma de decisiones en el manejo de enfermedades crónicas. *Rev. Perú. med.exp.salud pública*. 2016; 33(2):328-34. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S172646342016000200019&lng=es&nrm=iso&tng=es
14. Araya Alejandra-Ximena, Iriarte Evelyn, Padilla Oslando. Reconocimiento de la fragilidad en personas mayores que viven en la comunidad: un desafío pendiente. *Gerokomos*. 2019; 30(2): 61-66. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2019000200061&lng=es.
15. Pilotto A, Custodero C, Maggi S, Polidori MC, Veronese N, Ferrucci L. A multidimensional approach to frailty in older people. *Ageing Res Rev*. 2020; 60(2): 101-117. doi: 10.1016/j.arr.2020.101047.
16. Nguyen TN, Cumming RG, Hilmer SN. A Review of Frailty in Developing Countries. *J Nutr Health Aging*. 2015; 19(9):941-946. doi: 10.1007/s12603-015-0503-2.
17. Sociedad Española de Geriatría y Gerontología. Guía de buena práctica clínica en geriatría. Fragilidad y nutrición en el anciano. Editorial IMC. Madrid, 2014. Disponible en: https://www.segg.es/media/descargas/GBPCG_Fragilidad_y_nutricion_en_el_anciano.pdf
18. Tello-Rodríguez Tania, Varela-Pinedo Luis. Fragilidad en el adulto mayor: detección, intervención en la comunidad y toma de decisiones en el manejo de enfermedades crónicas. *Rev. perú. med. exp. salud pública*. 2016; 33(2):328-334. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342016000200019&lng=es <http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2016.332.2207>.
19. Manterola C, Quiroz G, Salazar P, García N. Metodología de los tipos y diseños de estudio más frecuentemente utilizados en investigación clínica. *Rev médica Clín Las Condes*. 2019; 30(1):36-49. doi: 10.1016/j.rmcl.2018.11.005
20. Almeida Andrade F, Schlechta Portella CF. Research methods in complementary and alternative medicine: an integrative review. *J Integr Med*. 2018; 16(1): 6-13. doi: 10.1016/j.joim.2017.12.001.
21. Malti T, Beelmann A, Noam GG, Sommer S. Innovation and Integrity in Intervention Research: Conceptual Issues, Methodology, and Knowledge Translation. *Prev Sci*. 2018; 19(3):271-273. doi: 10.1007/s11121-018-0868-7
22. Sessler DI, Imrey PB. Clinical Research Methodology 1: Study Designs and Methodologic Sources of Error. *Anesth Analg*. 2015; 121(4):1034-1042. doi: 10.1213/ANE.0000000000000815.
23. García A, Ugarte O, Arce E, Acosta C, León L, Canto J, Guía técnica para el llenado de la historia clínica de atención integral de la salud del adulto mayor. 2010. Perú. Disponible en: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/389854/Gu%C3%ADa_t%C3%A9cnica_para_el_llenado_de_la_historia_cl%C3%ADnica_de_atenci%C3%B3n_integral_de_salud_del_adulto_mayor20191016-26158-165xfv8.pdf
24. Prina AM, Stubbs B, Veronese N, Guerra M, Kraij C, Llibre Rodríguez JJ, Prince M, Wu YT. Depression and incidence of frailty in older people from Six Latin American Countries. *Am J Geriatr Psychiatry*. 2019; 27(10):1072-1079. doi: 10.1016/j.jagp.2019.04.008.
25. Carrillo Esper Raúl, Muciño Bermejo Jimena, Peña Pérez Carlos, Carrillo Cortés Ulises Gabriel. Fragilidad y sarcopenia. *Rev. Fac. Med. (Méx.)*. 2011; 54(5):12-21. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422011000500003&lng=es.