

ARTÍCULOS ORIGINALES

Síndrome de fragilidad en adultos mayores no institucionalizados de Emiliano Zapata, Tabasco, México

ELSY DEL CARMEN QUEVEDO-TEJERO¹, MARCO ANTONIO ZAVALA-GONZÁLEZ²,
JANYF ROSALÍA ALONSO-BENITES³

Resumen

Objetivo. Determinar la prevalencia del síndrome de fragilidad y los factores asociados a este, en adultos mayores no institucionalizados de Emiliano Zapata, Tabasco, México, en el año 2008.

Material y métodos. Estudio de diseño transversal, con universo de 2.375 adultos mayores. La muestra fue probabilística ($p=0,9$, $q=0,1$, $Z=1,96$, $d=0,05$), de 94 adultos mayores. El muestreo fue aleatorio simple. Los criterios de inclusión fueron cualquier sexo y sin enfermedades cognitivas de diagnóstico conocido. Se consideraron las variables sociodemográficas, enfermedades, estado nutricional, funcionalidad para actividades básicas de la vida diaria y síndrome de fragilidad. Como instrumentos se usaron cuestionario de nutrición (*Nutritional Screening Initiative*), escala de Katz y escala de Barber. Para el análisis se usaron estadística descriptiva, prueba exacta de Fisher con 95% de confianza ($p\leq 0,05$) y el *software* Epi Info® versión 3,3,2.

Resultados. Se incluyeron 94 adultos mayores, 63% femeninos y 37% masculinos. La edad media fue $69,4\pm 7,1$ años. La morbilidad estuvo presente en 85%. Hubo riesgo nutricional elevado en 86,2%. La dependencia básica para la vida diaria fue de 9,6%. La prevalencia del síndrome de fragilidad fue 98%. Como factor asociado se encontró el riesgo nutricional ($p=0,02$).

¹ Maestra en Geriatría;

² Maestro en Educación. Asociación Latinoamericana de Profesores de Medicina Familiar A.C.

³ Médico Cirujano. División Académica de Ciencias de la Salud, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

Conclusiones. La prevalencia del síndrome de fragilidad observada en esta serie fue mayor a la reportada por otros autores. El estado nutricional se encuentra asociado a este síndrome geriátrico.

Palabras clave: adulto mayor, anciano frágil, nutrición.

Title

Frailty syndrome in no institutionalized older adults from Emiliano Zapata, Tabasco, Mexico).

Abstract

Objective: To determine the frailty syndrome prevalence and the associated factors to it, in no institutionalized older adults from Emiliano Zapata, Tabasco, Mexico, in 2008.

Material and methods: Design: cross-sectional. Universe: 2.375 older adults. Sample: randomized ($p=0,9$, $q=0,1$, $Z=1,96$, $d=0,05$) 94 older adults. Sampling: randomized simple. Inclusion criteria: any sex, without cognitive diseases of known diagnosis. Variables: socio-demographics, diseases, nutritional status, functionality for basic activities of daily life, frailty syndrome. Instruments: nutrition questionnaire (Nutritional Screening Initiative), Katz scale, Barber scale. Analysis: descriptive statistic, Fisher Exact Test with 95% of confidence ($p \leq 0.05$). Software: Epi Info® version 3.3.2.

Results: 94 older adults, 63% females, 37% males; mean age, $69,4 \pm 7,1$ years-old; present morbidity, 85%; high nutritional risk, 86,2%; basic dependence for daily life, 9,6%; frailty syndrome prevalence, 98%; associated factors: nutritional risk ($p=0,02$).

Conclusions: The frailty syndrome prevalence observed in this series was major to report for other authors. The nutritional status it's associated to this geriatric syndrome.

Key words: Older adult; Frail elder; Nutrition; Cross-sectional study

Introducción

En un intento por definir los distintos estados de dependencia que ocasiona el deterioro funcional inherente al envejecimiento, han surgido los términos “fragilidad” y “anciano frágil” [1]. El término fragilidad se utilizó por primera vez para describir a los adultos mayores en las décadas de 1970 y 1980, pero desde la de 1990 se ha usado para referirse a la pérdida de su autonomía [2]. Pese al amplio uso de este término con este fin, aún no existe consenso en cuanto a su significado y uso adecuado [1-10]. Dada esta ambigüedad, en este trabajo se hace referencia al síndrome de fragilidad como el proceso de envejecimiento natural asociado a una variedad de problemas médicos que llevan a un estado de vulnerabilidad fisiológica que resulta en el compromiso de la reserva homeostática y una capacidad reducida del organismo a resistir el estrés, lo que aumenta la vulnerabilidad ante enfermedades agudas, caídas, discapacidad, institucionalización y muerte [3, 4]. Considerando tal definición, existen dos tipos de síndrome de fragilidad: “manifiesto” e “incipiente” o “sutil” [5, 6].

En décadas recientes diversos estudios han aportado características sociales, clínicas y económicas que pueden actuar como marcadores de este síndrome.

me[7], de modo que diferentes adultos mayores son frágiles por diferentes causas, en diferentes esferas y grados[8]. Por esto es importante conocer los factores asociados, entre los que se han descrito variables fisiológicas, médicas, sociodemográficas, psicológicas y de discapacidad[7-10]. No obstante, pese a que se conocen diversos factores asociados, a la fecha no se tiene información precisa sobre la prevalencia de este síndrome, además de que, dada la diversidad de criterios diagnósticos existentes, la literatura científica disponible es heterogénea, de modo que la prevalencia alrededor del mundo según diversos reportes consultados varía de 14,8 a 83%, debido, principalmente, a la variedad de instrumentos diagnósticos existentes[10-22]. Esta heterogeneidad en la información disponible sobre la prevalencia del síndrome de fragilidad, también puede atribuirse a los diferentes puntos de corte que definen al adulto como adulto mayor, que es de 65 años en países desarrollados y de 60 años en países en vías de desarrollo[1].

Emiliano Zapata es un municipio del estado mexicano de Tabasco (figura 1), localizado en la región del río Usumacinta y en la subregión de los Ríos, con una superficie de apenas 510 km² y una altitud de 30 m sobre el nivel

de mar, cuya economía se sustenta en el sector primario; sin embargo, pese a su pequeña extensión y pobre economía, según cifras reportadas por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), en el año 2005 contó con una población de 1.424 adultos mayores de 65 años,^[23] mientras que de acuerdo con la Secretaría de Salud, a mitad del año 2008, la población de adultos mayores de 60 años fue de 2.375, representando con ello a aproximadamente 8% de la población[24]. Estas cifras demuestran un activo e intenso proceso de envejecimiento en este municipio. Al mismo tiempo, de acuerdo con la Secretaría de Salud del Estado de Tabasco, las principales causas de morbilidad en este sector de la población en este municipio, son la diabetes mellitus y la hipertensión arterial sistémica[25], padecimientos crónico-degenerativos cuyas complicaciones invariablemente llevan a la población adulta mayor a padecer el síndrome de fragilidad, ya sea de forma incipiente o manifiesta. Tal situación lleva a suponer una elevada prevalencia del síndrome de fragilidad en Emiliano Zapata, Tabasco, México. No obstante el contexto descrito, no se tiene conocimiento de información científica referente al síndrome de fragilidad en cualquiera de sus formas en el municipio tabasqueño de Emiliano Zapata.



Figura 1. Ubicación geográfica de Emiliano Zapata, Tabasco

Fuente: Elaboración propia.

Considerando este contexto, se llevó a cabo una investigación con el objetivo de determinar la prevalencia del síndrome de fragilidad y los factores asociados a este, en adultos mayores no institucionalizados de Emiliano Zapata, Tabasco, México, en el año 2008.

Material y métodos

Se hizo una investigación transversal, prospectiva, cuyo universo de estudio fueron 2.375 adultos mayores residentes en el municipio de Emiliano Zapata, Tabasco, de acuerdo con el censo de la Secretaría de Salud de la localidad[24].

Dado que la variable de interés (síndrome de fragilidad) era de tipo cualitativa, para calcular una muestra representativa del universo en cuestión se requería contar con la probabilidad de presentación del fenómeno en la entidad o en regiones similares, información con la que no se contaba al momento del estudio. Por ello, se hizo una prueba piloto en 30 sujetos seleccionados al azar, uno de cada una de las 30 comunidades que integran el municipio, elegidos mediante una tómbola. Se observó que 90% de ellos presentó síndrome de fragilidad, dato con el que se calculó la muestra usando la fórmula para variables cualitativas en universos finitos, empleando los valores $N=2.375$,

$Z=1,96$, $p=0,9$, $q=0,1$ y $d=0,05$, y se obtuvo una muestra de 94 adultos mayores.

Considerando que la asistencia de los adultos mayores a consultas de medicina preventiva y pláticas de promoción a la salud en el Hospital General de Emiliano Zapata de la Secretaría de Salud, es obligatoria, se eligió este emplazamiento como centro para la recolección de datos. La asistencia de los adultos mayores es obligatoria, dado que, por las características socioeconómicas del municipio, toda su población adulta mayor es beneficiaria del “Programa Oportunidades”. Para que las familias beneficiarias reciban los apoyos de este programa de desarrollo social, es necesario que sus integrantes reciban mensualmente atención médica preventiva y capacitación para el autocuidado.

El muestreo fue aleatorio simple. Para ello se empleó la técnica de números aleatorios; a partir de la lista nominal de adultos mayores beneficiarios del “Programa oportunidades”, se seleccionaron 94 números aleatorios, que fueron los adultos mayores por estudiar. Se incluyeron adultos mayores de cualquier sexo, sin enfermedades cognitivas de diagnóstico conocido, que aceptaron participar en el estudio y firmaron consentimiento informado; se excluyó a quienes presentaron discapacidades que imposibilitaban la comunicación con el

entrevistador y a quienes refirieron haber sido hospitalizados durante el último año antes del estudio.

Se estudiaron variables sociodemográficas, presencia de enfermedad(es), estado nutricional, funcionalidad para actividades básicas de la vida diaria y síndrome de fragilidad. Las variables sociodemográficas fueron conceptualizadas de acuerdo con las definiciones del INEGI[23]. La evaluación de la presencia de enfermedades se limitó a la información proporcionada en interrogatorio directo al sujeto, referente a padecimientos crónico-degenerativos. El estado nutricional se determinó mediante el “Cuestionario de nutrición” (desarrollado y distribuido por la *Nutritional Screening Initiative*) propuesto para adultos mayores, compuesto por 10 preguntas referidas a la cantidad y el tipo de alimentos de la dieta cotidiana, las limitaciones para la compra y preparación, el consumo de medicamentos y la presencia de ganancia o pérdida involuntaria de peso; cuya puntuación clasifica a los sujetos en una de tres posibles categorías: buen estado nutricional, riesgo nutricional moderado y riesgo nutricional alto[26]. La funcionalidad para actividades básicas de la vida diaria se evaluó empleando la “escala de Katz”, compuesta por seis ítems, cuyo puntaje ubica a los sujetos en una de tres clases: ausencia de incapacidad o incapacidad leve, incapacidad moderada, e incapacidad severa[27]. Finalmente, la

presencia del síndrome de fragilidad fue definida por medio de la “escala de Barber”, la más difundida para detectar ancianos frágiles, compuesta por nueve ítems que evalúan la presencia de este síndrome, en la cual, si se obtiene una o más respuestas positivas, se considera anciano con fragilidad sutil [28].

La información fue recopilada por los investigadores e integrada en una base de datos manufacturada empleando el *software* Epi Info® versión 3,3,2 (*freeware* desarrollado y distribuido por el *Centers for Disease Control and Prevention* [CDC] de E.U.A., a través de <http://www.cdc.gov>) para entorno Windows™, mismo con el que se hizo el análisis estadístico correspondiente, en dos fases: descriptiva y analítica. El análisis descriptivo de la información consistió en tablas de distribución de frecuencias, y medidas de tendencia central y de dispersión, según se trató de variables cualitativas o cuantitativas, respectivamente. Mientras que la fase analítica correspondió a la determinación de la presencia o ausencia de asociación de la variable dependiente (síndrome de fragilidad) con las variables independientes (el resto de las variables), mediante razón de momios o prueba exacta de Fisher con 95% de confianza ($p \leq 0,05$), según se encontrara ausencia o presencia, respectivamente,

de valores observados ≤ 5 en las tablas tetracóricas o de contingencia; en ellas los puntos corte de las variables independientes para definir los factores de exposición, se obtuvieron de la literatura científica consultada[7-10]; como caso se consideró la presencia de respuesta positiva a, por lo menos, uno de los ítems de la escala de Barber, y como controles, a quienes proporcionaron respuesta negativa a todas las preguntas de dicho instrumento[28].

La realización del presente estudio estuvo sujeta a la aprobación del respectivo Comité Local de Investigación, y a la autorización de las autoridades correspondientes.

Resultados

Se estudiaron 94 adultos mayores, 59 femeninos (63%) y 35 masculinos (37%), con una edad media de $69,4 \pm 7,1$ años dentro de un intervalo de 60 a 91 años, en su mayoría casados (56,4%), sin escolaridad aunque sabían leer y escribir (77,7%), dedicados a trabajo doméstico no remunerado (56,4%), con ingresos económicos mensuales menores o iguales a \$1.000,00 pesos mexicanos (91,5%). El resto de las características sociodemográficas de la población se muestran en el cuadro 1.

Cuadro 1
Características socio-demográficas de la población

Variable		FA*	FR†	FRA**
Estado civil	Soltero(a)	2	2,1%	2,1%
	Casado(a)	53	56,4%	58,5%
	Viudo(a)	33	35,1%	93,6%
	Divorciado(a)	4	4,3%	97,9%
	Unión libre	2	2,1%	100%
Escolaridad	Ninguna	74	77,7%	77,7%
	Primaria	14	14,9%	92,6%
	Secundaria	5	5,3%	97,9%
	Preparatoria	0	0,0%	97,9%
	Licenciatura	2	2,1%	100%
	Posgrado	0	0%	100%
Ocupación	Desempleado	14	14,9%	14,9%
	Empleado	24	25,5%	40,4%
	Trabajo doméstico no remunerado	53	56,4%	96,8%
	Jubilado/pensionado	3	3,2%	100%
Ingreso mensual	≤\$1,000.00	86	91,5%	91,5%
	\$1,001.00 - \$5,000.00	6	7,4%	98,9%
	\$5,001.00 - \$10,000.00	2	1,1%	100%

*FA; frecuencia absoluta; FR†: frecuencia relativa; FRA**: frecuencia relativa acumulada.

Fuente: Encuesta aplicada; adultos mayores de Emiliano Zapata, Tabasco, México; julio de 2008.

Por otra parte, con respecto a las características sanitarias de los sujetos estudiados, la condición de portar enfermedades crónico-degenerativas fue referida por 85% de los adultos mayores, argumentando padecer una o más; la más frecuente fue diabetes mellitus, sola (27,7%) o acompañada por hipertensión esencial (19,2%). El estado

nutricional resultó con riesgo alto en 86,2% de los sujetos. Mientras que, en cuanto a funcionalidad para actividades básicas de la vida diaria, 90,4% resultaron con ausencia de incapacidad o incapacidad leve. El resto de las características sanitarias de la población se presenta en el cuadro 2.

Cuadro 2
Características sanitarias de la población

Variable		FA*	FR†	FRA**
Portador de enfermedad crónico-degenerativa	Artritis	3	3,2%	3,2%
	Clínicamente sano	14	15%	18,2%
	Diabetes mellitus	26	27,7%	45,8%
	Diabetes mellitus e hipertensión esencial	18	19,2%	65%
	Diabetes mellitus, hipertensión esencial y artritis	3	3,2%	68,2%
	Hipertensión esencial	10	10,6%	78,8%
	Hiperuricemia	2	2,1%	80,9%
	Otras enfermedades crónico-degenerativas con frecuencia <2%	18	19,1%	100%
	Estado nutricional	Bueno	2	2,1%
Riesgo moderado		11	11,7%	13,8%
Riesgo alto		81	86,2%	100%
Funcionalidad para actividades básicas de la vida diaria	Ausencia de incapacidad o incapacidad leve	85	90,4%	90,4%
	Incapacidad moderada	2	2,1%	92,6%
	Incapacidad grave	7	7,4%	100%

FA*: frecuencia absoluta; FR†: frecuencia relativa; FRA**: frecuencia relativa acumulada.

Fuente: Encuesta aplicada, "Cuestionario de nutrición", "escala de Katz"; adultos mayores de Emiliano Zapata, Tabasco, México; julio de 2008.

Con respecto a la prevalencia del síndrome de fragilidad, esta fue de 98%. Solo dos de los adultos mayores incluidos en el estudio respondieron negativamente a la escala de Barber.

Dada la limitada cantidad de controles obtenidos, cuya frecuencia absoluta

fue menor de cinco, la determinación de asociación entre el síndrome de fragilidad y las variables independientes se llevó a cabo mediante la prueba exacta de Fisher. Se encontró asociación estadísticamente significativa solo con el riesgo nutricional, $p=0,02$ (cuadro 3).

Cuadro 3
Factores asociados y no asociados al síndrome de fragilidad

Factor de exposición	CE*	Cē†	ĉE‡	ĉē**	Total	Fisher	p
Edad mayor a 70 años	48	44	2	0	94	0,39	0,19
Sexo femenino	58	34	1	1	94	0,61	0,37
Escolaridad baja (primaria o menor)	86	6	1	1	94	0,14	0,07
Cambio de rol (jubilación)	3	89	0	2	94	0,94	0,47
Estado civil “no unido” (divorciado, soltero, viudo)	40	52	0	2	94	0,33	0,16
Morbilidad	79	13	1	1	94	0,28	0,15
Riesgo nutricional	91	11	11	11	94	0,04	0,02
Dependencia para actividades básicas de la vida diaria	9	83	0	2	94	0,82	0,41

CE*: casos expuestos; Cē†: casos no expuestos; ĉE‡: no casos expuestos; ĉē**: no casos no expuestos; p media exacta.

Discusión

El presente estudio cuenta con una serie de limitaciones y sesgos, que es importante señalar en aras de mantener la calidad científica de sus resultados. En cuanto a las limitaciones, la presente investigación corresponde a un estudio comunitario que intenta presentar resultados representativos de todo un municipio, cuyas características son muy particulares. Es un municipio de peque-

ña extensión territorial y de bajo nivel socioeconómico, cuya economía se sustenta en actividades del sector primario. Su población cuenta con características idiosincrásicas y sociales particulares, que hacen difícil la aplicación de los resultados obtenidos en otras poblaciones, aun cuando estas pudieran compartir algunas características en común. No obstante tales diferencias, con las debidas reservas, el lector puede tomar en consideración los resultados obtenidos

y los métodos utilizados como punto de referencia para futuros estudios, lo que constituye un punto a favor de la presente investigación. Asimismo, la limitación que marca más fuertemente el presente estudio, es la inherente a los estudios observacionales; dado el diseño caracterizado por la ausencia de intervención de los investigadores, puede haber variables o condiciones ambientales que influyan sobre los resultados obtenidos, no advertidos por los autores.

Por otra parte, con respecto a los sesgos, dado el pequeño tamaño de la muestra estudiada, aun cuando este se determinó probabilísticamente, se pudiera pensar en un sesgo de muestreo; sin embargo, esta idea fue descartada al corroborar que el perfil sociodemográfico y sanitario de la población adulta mayor estudiada en esta serie, guarda correspondencia con el perfil conocido por la Secretaría de Salud en la localidad[25], lo que permite afirmar que la muestra refleja las características de la población. Considerando lo anterior y dada la alta prevalencia de síndrome de fragilidad observada en esta serie, es razonable pensar en la existencia de un error de tipo II, que pudiera atribuirse al instrumento empleado, la escala de Barber, pues la bibliografía disponible al respecto informa que dicho instrumento adolece de un bajo valor predictivo positivo condicionado por el alto porcentaje de resultados positivos[6],

lo que parece reflejado en esta serie. No obstante, la bibliografía disponible también señala que este instrumento es el más difundido para la detección de ancianos frágiles en atención primaria, específicamente en su etapa sutil, y sirve como instrumento de tamización para la identificación de sujetos en riesgo[28]. Considerando la heterogeneidad de la información disponible que se ha expuesto que, por un lado, presenta a la escala de Barber como el instrumento de mayor difusión y utilidad para la tamización del síndrome de fragilidad en atención primaria para iniciar el proceso de referencia a segundo nivel para el diagnóstico de certeza y, por el otro lado, lo muestra como un instrumento de poco valor predictivo positivo para el diagnóstico del síndrome de fragilidad manifiesto, la decisión sobre la fiabilidad del instrumento empleado en este estudio queda finalmente a juicio del lector, quien puede optar por inclinarse hacia una u otra de las posiciones expuestas. Esto, no solo para la consideración crítica de los resultados del presente estudio, sino para elegir y seguir un camino determinado para generar sus propias líneas de investigación en torno al problema en su propia latitud.

En lo referente a los resultados obtenidos y sus similitudes y diferencias con lo reportado por otros autores, la prevalencia del síndrome de fragilidad observada en esta serie fue de 98%, cifra mayor a la reportada por autores extran-

jeros como Fried quien informó 6,9% en Estados Unidos [12], Jones que observó 83% en Nueva Escocia[17] y Varela quien obtuvo 7,7% en Lima; asimismo, es superior a la informada por Aguilar a nivel nacional en México, quien señala un prevalencia de 16,8%[22].

Tales diferencias pueden deberse a diversos factores, como las diferencias socioeconómicas existentes entre las poblaciones referidas y la estudiada en esta serie, dado que la bibliografía disponible señala que el nivel socioeconómico bajo es un factor fuertemente asociado al anciano frágil[8,9], condición que caracteriza a la población objeto de estudio en esta investigación y, en general, a la población de Emiliano Zapata, Tabasco, cuyo ingreso *per cápita* es de apenas \$166,34 pesos mexicanos[29].

Por otra parte, dichas diferencias en la prevalencia también pueden atribuirse a los diferentes instrumentos empleados por los citados autores en comparación con el utilizado en este estudio, que van desde el uso de escalas de funcionalidad para actividades básicas y ejecutivas de la vida diaria, pasando por la escala de Barber, hasta la valoración geriátrica integral que constituye un estudio clínico completo. Considerando los resultados obtenidos y la información disponible, se puede concluir que la prevalencia de fragilidad sutil en Emiliano Zapata, Tabasco, es elevada, y que se requiere

explorar esta variable con otros métodos para identificar la fragilidad manifiesta.

Finalmente, con respecto a las variables asociadas al síndrome de fragilidad, en esta serie no se encontró asociación con variables como edad mayor de 70 años, sexo femenino, baja escolaridad, cambio de rol (jubilación), estado civil “no unido” (divorciado, soltero, viudo), presencia de morbilidad crónico-degenerativa, y dependencia para actividades básicas de la vida diaria, contrario a lo reportado por autores extranjeros y nacionales, como Urbina[7,15], Blanque[8], Espinoza[9], Suay[10], Gómez[11], García[14] y Aguilar S.[22], quienes informaron asociación con uno o más de los referidos factores de exposición en diferentes latitudes y contextos. Por lo tanto, se puede concluir que dada la heterogeneidad de la información disponible, los factores asociados al síndrome de fragilidad, dependen en primera instancia del tipo de fragilidad al que se haga alusión (sutil o manifiesta) y, en segundo lugar, de las características propias de la población objeto de estudio, dada la diversidad humana y la amplia gama de idiosincrasias existentes que colocan a determinado “tipo” de adultos mayores en posición de riesgo.

Así pues, en este estudio solamente se halló asociación estadísticamente significativa del síndrome de fragilidad

con el estado nutricional, otrora aludida por Chávez[3], quien señala que la fragilidad en cualquiera de sus etapas se centra en el riesgo nutricional, que condiciona y acelera el proceso degenerativo del envejecimiento que padece el adulto mayor.

Conclusiones

En conclusión, la prevalencia del síndrome de fragilidad observada en esta serie, es mayor a la reportada por otros autores nacionales y extranjeros. No se encontraron pruebas estadísticas para afirmar o negar que exista asociación entre el síndrome de fragilidad, en su forma sutil, y las características sociodemográficas estudiadas. En cuanto a los factores sanitarios, el estado nutricional demostró ser un factor determinante en la aparición de la forma sutil del síndrome de fragilidad en los adultos mayores. Con respecto a la asociación dependencia funcional para las actividades básica de la vida diaria y el síndrome de fragilidad, no se encontró correlación estadísticamente significativa entre estas variables.

Se requieren estudios con inclusión de otras variables y empleo de otros métodos diagnósticos, para obtener mejores conclusiones. Se sugiere realizar estudios multicéntricos y de cohorte.

Agradecimientos

Los autores agradecen a las autoridades y el personal del Hospital General de Emiliano Zapata de la Secretaría de Salud del Estado de Tabasco, las facilidades prestadas para la realización de la presente investigación.

Declaración de conflicto de intereses

Trabajo realizado con recursos de los autores, sin recibir financiamiento ni apoyo material de ninguna otra índole de parte de instituciones u organismos públicos o privados. No se presentan conflictos de intereses económicos, institucionales o personales.

Información adicional

Trabajo presentado en la modalidad de póster en: 1) “VI Convención Anual y Simposio Internacional de la Red Iberoamericana de Mercadotecnia en Salud”, celebrado del 23 al 25 de octubre de 2008, en Villahermosa, Tabasco, México; 2) “II Congreso Latinoamericano de Medicina Familiar a Distancia”, celebrado del 16 de noviembre al 8 de diciembre de 2008, a través de <http://www.alpmf.org>; 3) “13 Congreso de Investigación en Salud

Pública”, celebrado del 3 al 6 de marzo de 2009, en Cuernavaca, Morelos, México.

Bibliografía

- Alonso P, Sansó F, Díaz A, Carrasco M, Oliva T. Envejecimiento poblacional y fragilidad en el adulto mayor. *Rev Cubana Sal Pub* [serie en Internet]. 2007;33(1) [consultado marzo 2010]. Disponible en: http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=45631&id_seccion=1508&id_ejemplar=4621&id_revista=79
- González A, Rodríguez L. Fragilidad, paradigma de la atención al adulto mayor. *Geroinfo*. 2008;3:1-11.
- Chávez J. Fragilidad, un nuevo síndrome geriátrico. Diagnóstico [serie en Internet]. 2003;42(4) [consultado marzo 2010]. Disponible en: <http://www.fihu-diagnostico.org.pe/revista/numeros/2003/julago03/161-163.html>
- Espinoza S, Walston J. Frailty in older adults: Insights and interventions. *Cleveland Clin J Med*. 2005;72:1105-12.
- Guido L, Libre J. Fragilidad en el adulto mayor. Un primer acercamiento. *Rev Cubana Med Gen Integr* [serie en Internet]. 2004;20(4) [consultado marzo 2010]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/mgi/vol20_4_04/mgi09404.htm
- Lesende M. *Detección de ancianos de riesgo en atención primaria*. Aten Primaria. 2005;36:273-7.
- Urbina J, Larrañaga M, Zurriaga O, Vega T, García Ma, Gil M. Prevalencia de fragilidad en el anciano en las consultas de atención primaria. *Rev Soc Esp Sal Pub Admin San*. 1999;13:9025.
- Blanque C, Cuñat A. ¿Quiénes son ancianos frágiles-ancianos de riesgo? Estudio en personas mayores de 65 años del Área Sanitaria de Guadalajara. *Med Gen*. 2002;45:443-59.
- Espinoza S, Fried L. Risk factors for frailty in the older adult. *Clin Geriatrics*. 2007;15:37-49.
- Suay A, Ortega M, Mendo O, Simó M. Anciano frágil. Guía de actuación clínica en atención primaria [monografía en Internet]. España: SAN, 2005 [consultado marzo 2010]. Disponible en: <http://www.san.gva.es/docs/dac/guiasap03ancianofragil.pdf>
- Gómez J. El anciano frágil [monografía en Internet]. México: PAHO, 2003 [consultado marzo 2010]. Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd51/anciano.pdf>
- Fried L, Tangen C, Walston J, Newman A, Hirich C, Gottdiener E, et al. Frailty in older adults: Evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2001;56:146-56.
- Fogate N, LaCroix A, Gray S, Aragaki A, Cochvane B, Brunner R, et al. Frailty: Emergence and consequences in women aged 65 and older in the women's health initiative observational study. *J Am Geriatr Soc*. 2005;53:1321-30.
- García J, Torres L, Gutiérrez R, Villa S. Risk frail in elderly Mexican. *Gerontology*. 2001;47(Suppl.1):3.
- Urbina J, Flores M, García M, Rodríguez E, Torres L, Torrubias R. *El anciano de*

- riesgo en la provincia de Guadalajara*. Aten Primaria. 2004;34:293-9.
16. Purser J, Kuchibhatla M, Fillenbaum G, Harding T, Peterson E, Alexander K. Identifying frailty in hospitalized older adults with significant coronary artery disease. *J Am Geriatr Soc*. 2006;54:1674-81.
 17. Jones D, Song X, Rockwood K. Functionality of frailty index starting from standardized integral geriatric evaluation. *J Am Geriatr Soc*. 2004;19:29-33.
 18. Varela L, Ortiz P, Chávez H. Síndrome de fragilidad en adultos mayores de la comunidad de Lima Metropolitana. *Rev Soc Peruana Med Int*. 2008;21:11-5.
 19. Cawthon P, Marshall L, Michael Y, Dam T, Ensrud K, et al. Frailty in olden men: Prevalence, progression and relationship with mortality. *J Am Geriatr Soc*. 2007;55:1216-23.
 20. Leng S, Li Xue Q, Tian J, Walston J, Fried L. Inflammation and frailty in older women. *J Am Geriatr Soc*. 2007;55:864-71.
 21. Villagordoa J. Definición de envejecimiento y síndrome de fragilidad, características epidemiológicas del envejecimiento en México. *Rev Endocr Nutr*. 2007;15:27-31.
 22. Aguilar S. Prevalencia y atributos del síndrome de fragilidad en adultos mayores mexicanos: resultados de la ENASEM [monografía en Internet]. Colombia: ACGG, 2007 [consultado marzo 2010]. Disponible en: http://www.acgg.org.co/pdf/carteles_2/prevalencia_sindr_fragilidad.pdf
 23. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Censo poblacional del estado de Tabasco. 2005 [monografía en Internet]. México: INEGI, 2006 [consultado marzo 2010]. Disponible en: <http://www.inegi.gob.mx/monografias/informacion/tab/territorio/Default.asp?toma=me/&e=04>
 24. Secretaría de Salud del Estado de Tabasco. Censo poblacional de la Jurisdicción Sanitaria No. 07. Corte al primer semestre del año 2008. Emiliano Zapata (Tabasco), México: SS, 2008.
 25. Secretaría de Salud del Estado de Tabasco. Diagnóstico de salud de Emiliano Zapata, Tabasco. Emiliano Zapata (Tabasco), México: SS, 2008.
 26. Iraízoz I. *Valoración geriátrica integral*. Evaluación nutricional y mental en el anciano. An Sis Navarra. 1999;22(Supl.1):51-69.
 27. Trigás M. Índice de Katz. Actividades básicas de la vida diaria [monografía en Internet]. España: MEIGA, 2007 [consultado marzo 2010]. Disponible en: <http://www.meiga.info/escalas/IndiceDeKatz.pdf>
 28. Castellón J, Rodríguez G. Valoración geriátrica [monografía en Internet]. España: MEDITEX, 2007 [consultado marzo 2010]. Disponible en: <http://www.meditex.es/elmedico/aula2002/tema9/vgeriatricaa1.htm>
 29. Burns R, De Sayve-Lastra J. *El producto interno bruto por entidad federativa. Territorio y Economía*. 2009;27:26-45.