

## Costo de la atención médica de pacientes con síndrome de fragilidad vs. pacientes con pre-fragilidad

### Cost of patients care with fragility syndrome vs. pre-frailty patients

Enrique Villarreal Ríos, Alba Griselda Paredes Cruz, Emma Rosa Vargas Daza, Lilibiana Galicia Rodríguez, Lidia Martínez González, Fabiola Hernández Muñiz

Unidad de Investigación Epidemiológica y en Servicios de Salud Querétaro, Instituto Mexicano del Seguro Social. México.

---

#### RESUMEN

**Introducción:** el síndrome clínico de fragilidad se ha relacionado con eventos adversos como caídas, discapacidad, el estado cognitivo, hospitalizaciones e incluso la muerte, implicando con ello un mayor uso de los servicios de salud y de recursos.

**Objetivo:** determinar el costo de la atención médica de pacientes con síndrome de fragilidad vs. pre-fragilidad.

**Métodos:** estudio de costos en pacientes adultos mayores adscritos a tres unidades de medicina familiar que recibieron atención de enero 2011 a mayo de 2013. Se incluyeron expedientes de pacientes adultos mayores. Se integraron dos grupos: frágiles y pre-frágiles. El tamaño de la muestra (n=64) se calculó con la fórmula de promedios para dos poblaciones. La técnica muestral fue aleatoria estratificada, empleando como marco de muestra el listado de pacientes adultos mayores. Se estudiaron características sociodemográficas, de salud, perfil de uso de los servicios de medicina familiar, rayos x y laboratorio, y costos (costo unitario, costo promedio y costo promedio total). El análisis estadístico incluyó promedios y porcentajes.

**Resultados:** la prevalencia de la hipertensión arterial en el grupo de pre-frágiles es 80,7 % y en el grupo frágil 95,5 %. La enfermedad con mayor tiempo de evolución en el grupo de pacientes con pre-fragilidad es la hipertensión arterial con 12,13 años y en el grupo de fragilidad la diabetes con promedio de 15,50. En pacientes frágiles el promedio de glucosa es de 156,67 mg/dl. El costo promedio total en el paciente con fragilidad es de \$1 911,02 y en el paciente pre-frágil de \$1 802,48.

**Conclusiones:** el costo promedio total en ambos grupos presenta mínima diferencia, y su costo se relaciona con la inclusión del tratamiento de las enfermedades crónicas.

**Palabras clave:** síndrome de fragilidad y pre-fragilidad, adultos mayores, economía de la salud.

## ABSTRACT

**Introduction:** the clinical syndrome of frailty has been linked to adverse events such as falls, disability, cognitive status, hospitalization and even death, implying greater use of health services and resources.

**Objective:** determine the care cost of fragility syndrome patients vs. pre-frailty patients.

**Methods:** a cost study was conducted on elderly patients assigned to three family medicine units that received attention from January 2011 to May of 2013. Elderly patients' records were included. Two groups were formed: Pre-frail and fragile. The sample size (n = 64) was calculated with the average formula for two populations. The stratified random sampling technique was used as a framework for the list of elderly patients. Socio-demographic characteristics and other variables were studied: health, usage profile of family medicine services, x-rays and lab, and costs (unit cost, average cost and average total cost). Statistical analysis included averages and percentages.

**Results:** the prevalence of hypertension is 80.7% in pre-frail group and 95.5% in the fragile group. Hypertension has the longest history in the pre-fragility group of patients with 12-13 years and diabetes has the longest history in the fragility group with average of 15, 50.

In frail patients average glucose is 156.67 mg / dl. The total average cost in patients with fragility is \$ 1 911.02 and \$ 1 802.48 in pre-frail patients.

**Conclusions:** the total average cost in both groups has minimal difference and its cost is related to the inclusion of treatment of chronic diseases.

**Keywords:** pre-frailty and frailty syndrome, elderly, health economics.

---

## INTRODUCCIÓN

La transición epidemiológica y demográfica ha permitido el envejecimiento poblacional<sup>1</sup> y con ello la disminución de las reservas corporales y la resistencia al estrés,<sup>2</sup> aspectos de salud que médicamente se han definido como síndrome clínico de pre-fragilidad y fragilidad.<sup>3</sup> Este síndrome y su clasificación como pre-frágil (2 y menos manifestaciones) o frágil (tres o más manifestaciones) se ha establecido a partir de la evaluación de: pérdida de peso no intencional, reducción de la fuerza de prensión manual, disminución de las actividades físicas, autorelato de fatiga y disminución de la velocidad de la marcha.<sup>4</sup>

El síndrome clínico de fragilidad se ha relacionado con eventos adversos como caídas, discapacidad, el estado cognitivo, hospitalizaciones, e incluso la muerte,<sup>5</sup> implicando con ello un mayor uso de los servicios de salud y de recursos. Considerando este aspecto y el hecho de que dentro del sistema de salud el IMSS atiende al 37,2 % de la población de 60 a 84 años y 30,5 % de 85 y más, seguido de la SSA con 27,7 % de 60 a 84 años y 29,5 % de 85 y más;<sup>6</sup> se presenta un panorama de oportunidad en el primer nivel de atención para el diagnóstico oportuno, manejo y control de este síndrome.

En relación a los recursos institucionales, éstos son cada vez más limitados, y tomando en cuenta que, en este grupo y en el tratamiento de enfermedades crónicas

---

degenerativas se destina el mayor presupuesto para la atención, se establece la necesidad de analizar los costos generados de acuerdo a la etapa del síndrome en que se encuentra el paciente. Por lo que este artículo tiene como objetivo determinar el costo de la atención médica de pacientes con síndrome de fragilidad vs. pacientes con pre-fragilidad.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio de costos de pacientes adultos mayores con síndrome de pre-fragilidad y fragilidad adscritos a tres unidades de medicina familiar del Instituto Mexicano de Seguro Social que recibieron atención de enero de 2011 a mayo de 2013.

Se incluyeron expedientes de pacientes mayores de 60 años de edad derechohabientes.

Los grupos de estudio se integraron de acuerdo a los criterios de Fried: Pre-frágiles: Dos o menos criterios, Frágiles: Tres o más criterios

El tamaño de la muestra (n=64) se calculó con la fórmula de promedios para dos poblaciones, con nivel de confianza del 95 % (Z alfa = 1,64), poder de la prueba de 80 % (Z beta = 0,84); se utilizó la siguiente hipótesis, el costo promedio de la atención en el paciente pre-frágil es de \$655 00 y de \$750 00 en el paciente frágil.

Para la formación de grupos, se utilizó la técnica muestral estratificada aleatoria (unidades de medicina familiar). Para la selección aleatoria de expedientes, se utilizó el listado de pacientes adultos mayores.

Se estudiaron las siguientes variables:

Características socio demográficas: edad, sexo, escolaridad y ocupación.

De salud: enfermedades crónico degenerativas (Diabetes, hipertensión arterial sistémica, enfermedades articulares, cardiopatías, enfermedad renal crónica), y tiempo de evolución.

Perfil de uso: Total de atenciones recibidas en un año en los servicios de medicina familiar, rayos x y laboratorio.

Costo unitario. Técnica de tiempos y movimientos. Costo de la atención. Costo unitario entre total de minutos empleados por atención otorgada en cada uno de los servicios. Costo promedio por insumo. Perfil de uso por el costo unitario de cada insumo. Costo promedio total. Suma de los costos promedio por servicio de atención. Para establecer el perfil de uso de los servicios utilizados se identificó el expediente electrónico por paciente.

El análisis estadístico incluyó promedios y porcentajes e intervalo de confianza.

## RESULTADOS

Características sociodemográficas: Grupo con pre-fragilidad: edad promedio de 73 años (IC; 95 % 34,7-111,3), sexo femenino 61,4 % (IC; 95 % 34,7-111,3), sin escolaridad 40,4 % (IC; 95 % 34,7-111,3) y se dedican al hogar 56,1 % (IC; 95 % 34,7-111,3). Grupo con fragilidad: edad promedio de 77,27 años (IC; 95 % 34,1-120,4), sexo femenino 64,4 % (IC; 95 % 50,4-78,4), sin escolaridad 57,8 % (IC; 95 % 43,4-72,2) y se dedican al hogar 71,1 % (IC; 95 % 57,9-84,3). Ver tabla 1.

**Tabla 1.** Características socio demográficas de los adultos mayores por síndrome de pre-fragilidad y fragilidad

Característica	Síndrome			
	Pre-fragilidad	IC95 %	Fragilidad	IC95 %
<b>Sexo</b>				
Mujer	61,4	48,8-74,0	64,4	50,4-78,4
Hombre	38,6	26,0-51,2	35,6	21,6-49,6
<b>Escolaridad</b>				
Sin estudios	24,6	13,4-35,8	37,8	23,6-52,0
Sabe leer y escribir	15,8	6,3-25,3	20,0	8,3-31,7
Primaria	38,6	26,0-51,2	31,1	17,6-44,6
Secundaria	8,8	1,4-16,2	6,7	0,0-14,0
Bachillerato/técnico	8,8	1,4-16,2	2,2	0,0-6,5
Licenciatura	3,5	0,0-8,3	2,2	0,0-6,5
<b>Ocupación</b>				
Actividades del hogar	56,1	43,2-69,0	71,1	57,9-84,3
Empleado	10,5	2,5-18,5	4,4	0,0-10,4
Trabaja por su cuenta	1,8	0,0-5,3	6,7	0,0-14,0
Jubilado	31,6	19,5-43,7	17,8	6,6-29
	n=57		n=45	

Características de salud: Grupo de pre-frágiles: 80,7 % con hipertensión arterial y 95,5 % en el grupo de frágiles. Tiempo de evolución; Grupo de pre-frágiles: tiempo promedio de evolución de hipertensión arterial 12,13 años. Grupo de fragilidad: diabetes con 15,50 años promedio de evolución, y de glucosa de 156,67 mg/dl. En la tabla 2 se presenta el tiempo de evolución de las enfermedades crónico degenerativo por grupo.

Perfil de uso y costo

El promedio anual de consultas en el servicio:

Medicina familiar: para pre frágiles es de 8,79, para los frágiles de 8,13

Electrocardiograma: 0,32 para los pre-frágiles

Laboratorio: 0,18 exámenes a los frágiles. Por tipo de examen, le corresponde 0,73 biometrías hemáticas y 0,89 EGO. Para los pre-frágiles 0,14, correspondiendo 2,4 a químicas sanguíneas.

**Tabla 2.** Características de salud por grupo de pacientes diagnosticados con pre-fragilidad y fragilidad

Enfermedades crónicas	Porcentaje			
	Pre-frágil	IC95%	Frágil	IC95%
Hipertensión Arterial	80,7	70,5-90,9	95,5	89,4-101,6
Diabetes	36,8	24,3-49,3	44,4	29,9-58,9
Enfermedad Articular Degenerativa	21,1	10,5-31,7	31,1	17,6-44,6
Cardiopatía	12,7	4,1-21,3	15,6	5,0-26,2
Enfermedad Renal Crónica	7,0	0,4-13,6	13,3	3,4-23,2
Otras Enfermedades	43,9	31,0-56,8	48,9	34,3-63,5
Tiempo de evolución en años	Promedio			
	Pre-frágil		frágil	
Diabetes Mellitus	9,52	0,0-47,9	15,5	0,0-58,7
Hipertensión	12,13	0,0-27,7	15	0,0-32,5
Enfermedad Articular Degenerativa	3,67	0,0-18,9	7,5	0,0-24,7
Cardiopatía	3,57	0,0-16,9	5,53	0,0-20,5
Enfermedad Renal Crónica	3,25	0,0-16,6	2,33	0,0-17,4
Cifras promedio de glucosa y cifras tensionales				
Glucosa sérica (mg/dl)	128,25	89,9-166,6	156,67	113,5-199,8
Tensión arterial sistólica (mmHg)	126,89	111,3-142,4	124,68	107,2-142,2
Tensión arterial diastólica (mmHg)	77,57	62,3-92,8	77,8	60,6-95,0

El costo promedio total del paciente con fragilidad es de \$1,911 02, para el pre-frágil de \$1,802 48. En la tabla 3 se presenta el costo unitario, el uso promedio y costo promedio por grupo.

**Tabla 3.** Perfil de uso, costo unitario y costo promedio para el grupo de pacientes diagnosticados con pre-fragilidad y con fragilidad

Tipo de atención médica	Promedio Perfil de uso		costo unitario	Costo promedio	
	Pre-frágil	Frágil		Pre- frágil	Frágil
Medicina familiar	8,79	8,13	150,86	1,326 06	1,226 49
Electrocardiograma	0,32	0,4	395,92	126,69	158,37
Laboratorio (número de exámenes)	0,14	0,18	370,92	51,93	66,77
Tipo de examen de laboratorio					
Biometría hemática	0,6	0,73	68,85	41,31	50,26
Química sanguínea	2,4	1,82	73,99	177,58	134,66
Examen general de orina	0,84	0,89	56,91	47,80	50,65
Perfil de lípidos	0,14	0,11	82,76	11,59	9,10
Perfil reumático	0,02	0,02		-	-
Perfil tiroideo	0,07	0,77	278,86	19,52	214,72

## DISCUSIÓN

El síndrome de pre fragilidad es una entidad nosológica que se presenta en los adultos mayores y que no es detectada y atendida oportunamente, llevando al anciano a la fragilidad y después a la dependencia total, afectando la calidad de vida del paciente que requerirá de mayores recursos familiares sociales y en este escenario a las instituciones responsables de su atención.<sup>7,8</sup> Por lo que, realizar su búsqueda intencionada permite establecer no solo el porcentaje de pacientes atendidos en una unidad de medicina familiar sino además aporta datos para futuras investigaciones sobre el tema que permitan un envejecimiento activo y la contención de costos.

En la población identificada con el síndrome se encontró el predominio del sexo femenino y la baja escolaridad, comportamiento similar a lo reportado en estudios de prevalencia del síndrome,<sup>9,10</sup> poniendo a los sistemas de salud de países en desarrollo en alerta y en la necesidad de reestructurar sus servicios y establecer medidas preventivas para la atención a la salud.<sup>11-13</sup>

Al establecer las características que tiene y tendrá la población usuaria de los servicios de atención a la salud, remite necesariamente a conocer el perfil de uso de esta población, y retomando el hecho de que esta entidad médica no se detecta y maneja de manera particular, el uso de los servicios determinado en este estudio hace referencia a lo reportado en poblaciones con enfermedades crónico degenerativas y su manejo médico (esquema de citas médicas, tratamientos farmacológicos e higiénico dietéticos) establecido en las guías clínicas.<sup>14,15</sup>

En consecuencia al calcular los costos en base al perfil de uso de pacientes con síndrome de pre-fragilidad y fragilidad, estos no muestran gran diferencia en la inversión de recursos económicos porque su manejo es el indicado a enfermedades crónico degenerativas<sup>16,17</sup> dejando de lado la prevención y manejo de esta situación de salud propia de los ancianos.

Cuando se analiza el manejo y tratamiento preventivo y de control que se lleva en las enfermedades crónicas e identificamos que las acciones preventivas que deberían llevarse a cabo en el manejo del síndrome de pre-fragilidad y fragilidad se basan en el ejercicio y la dieta, se podría pensar que este se atiende de manera indirecta.<sup>8</sup> Siguiendo con el mismo razonamiento, entonces, la población adulta mayor que no la padece pero ya presenta este síndrome por el propio envejecimiento, se abre como área de oportunidad para el manejo preventivo.

En conclusión el costo promedio total en ambos grupos presenta mínima diferencia y esto se relaciona al tratamiento de enfermedades crónicas y no a los síndromes de pre y fragilidad que, como entidad propia debieran tratarse oportunamente en pacientes con o sin presencia de enfermedad crónico degenerativa.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Iberoamericana de Seguridad Social. II Informe. Observatorio sobre adultos mayores. Programa Iberoamericano de cooperación sobre la situación de los adultos mayores en la región 2012-2014: Organización Iberoamericana de Seguridad Social, Secretaria General Iberoamericana; 2012 [citado 2 Ene 2014]. Disponible en:

[http://www.oiss.org/IMG/pdf/2012\\_Primer\\_informe\\_del\\_Observatorio\\_sobre\\_Adultos\\_Mayores.pdf](http://www.oiss.org/IMG/pdf/2012_Primer_informe_del_Observatorio_sobre_Adultos_Mayores.pdf)

2. Yépez A, Galván JA. Acondicionamiento físico en pacientes geriátricos con síndrome de fragilidad. *Rev. Mexicana Medicina Física y Rehabilitación*. 2010;22(3):77-82.

3. Montaña-Álvarez M. Fragilidad y otros síndromes geriátricos. *Infogeriatría*. 2010;5(2):66-78.

4. Lenardt MH, Carneiro NHK, Bettioli SE, Ribeiro DKMN, Wachholz PA. Prevalencia de prefragilidad para el componente velocidad de la marcha en ancianos. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. May-Jun 2013;21(3):[aprox. 8 p.]. Disponible en: [www.eerp.usp.br/rlae](http://www.eerp.usp.br/rlae)

5. López Ortega M, Rosas Carrasco O, Torres Carrillo NM. Fragilidad: Conceptos, desarrollo y desenlaces. En: *Envejecimiento humano: Una visión transdisciplinaria*. México: Instituto de Geriatria; 2010. pp. 157-170.

6. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. "Estadísticas a propósito del día internacional de las personas de edad" Datos Nacionales. Aguascalientes Ago-Oct 2013 [citado 2 Ene 2014]. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/inegi/contenidos/espanol/prensa/Contenidos/estadisticas/2013/adultos0.pdf>

7. Secretaria de Salud. Programa de acción. Atención al Envejecimiento. 2001. México: Secretaria de Salud, Subsecretaria de Prevención y protección de la Salud; [citado 2 Ene 2014]. Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/envejecimiento.pdf>

8. Consejo de Salubridad General. Prevención, diagnóstico y tratamiento del síndrome de fragilidad en el anciano. México: Instituto Mexicano del Seguro Social, CENETEC; [citado 2 Ene 2014]. Disponible en: [http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/479\\_GPC\\_SxndromeFragilidad/GER\\_sindrome\\_de\\_fragilidad.pdf](http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/479_GPC_SxndromeFragilidad/GER_sindrome_de_fragilidad.pdf)

9. Romero AJ. Fragilidad: un síndrome geriátrico emergente. *Revista electrónica de las Ciencias Médicas Medisur* 2010;8(6):81-90.

10. Castañeda IE, Ramírez MF. Diferencias relacionadas con la salud de mujeres y hombres adultos mayores. *Rev Cubana Med Gen Integr [serial on the Internet]*. 2013 [citado Jun 20 2014];29(3):281-96. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252013000300006&lng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252013000300006&lng=en) .

11. Peláez B, Rodríguez L. Vejez y recursos sociales en América Latina. Fondo Editorial Humanitas. Fundación Medicina y Humanidades Médicas. [citado 3 Ene 2014]:73-83. Disponible en: <http://envejecimiento.sociales.unam.mx/archivos/latina.pdf> y en: [http://www.fundacionmhm.org/fondo\\_editorial.html](http://www.fundacionmhm.org/fondo_editorial.html)

12. Carlos E. García B. Evaluación y cuidado del adulto mayor frágil. *Rev. Med. Clin. Condes* 2012;23(1):36-41.

13. Ávila-Funes JA, Aguilar-Navarro S. El Síndrome de fragilidad en el adulto mayor. *Antología Salud del Anciano. Parte 2*. Departamento de Salud Pública: Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México 2007 [citado 3 Ene 2014].

Disponible en: <http://www.facmed.unam.mx/deptos/salud/censenanza/spivsa/antol2anciano/avila.pdf>

14. Consejo de Salubridad General. Guía de referencia rápida. Diagnóstico y atención de la tensión arterial en el primer nivel de atención médica. IMSS-076-08. México: CENETEC [actualizado 2014; citado 3 Ene 2014]. Disponible en: [http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/076-GCP\\_\\_HipertArterial1NA/HIPERTENSION\\_RR\\_CENETEC.pdf](http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/076-GCP__HipertArterial1NA/HIPERTENSION_RR_CENETEC.pdf)

15. Consejo de Salubridad General. Diagnóstico, metas de control ambulatorio y referencia oportuna de la diabetes mellitus tipo 2 en el primer nivel de atención. México: Secretaría de Salud, 2008 [citado 3 Ene 2014]. Disponible en: [www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html](http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html)

16. Rodríguez RA, Reynales LM, Jiménez JA, Juárez SA, Hernández M. Costos directos de atención médica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en México: análisis de microcosteo. Rev Panam Salud Publica. 2010;28(6):412-20.

17. Villarreal E, Campos M, Romero NR, Garza MG, Martínez L, Cortés AR. Coste de la atención al paciente diabético-hipertenso en el primer nivel de atención. Aten Primaria. 2006;38(10):537-43.

Recibido: Junio, 2014.

Aprobado: Diciembre, 2014.

*Enrique Villarreal Ríos.* Investigador Asociado B. Docente de la Materia de Metodología de la Investigación y Bioestadística en la Universidad del Valle de México, Campus Querétaro. Director de la Unidad de Investigación Epidemiológica y en Servicios de Salud Querétaro. IMSS Qro. Av. 5 de Febrero esquina Av. Zaragoza. Col. Centro. CP 76000. Tel 442 2112300 ext. 51150, 51113. E-mail: [enrique.villarreal@imss.gob.mx](mailto:enrique.villarreal@imss.gob.mx).