



Prevalencia de fragilidad y asociaciones de riesgo en poblaciones urbanas y rurales de América Latina, China y la India: estudio de base poblacional 10/66

Juan J. Llibre Rodríguez^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-8215-3160>

Matthew Prina² <https://orcid.org/0000-0001-6698-3263>

Martin J. Prince² <https://orcid.org/0000-0003-1379-7146>

Daisy Acosta³ <https://orcid.org/0000-0002-5196-8578>

Mariella Guerra⁴ <https://orcid.org/0000-0001-8923-349X>

Yueqin Huang⁵ <https://orcid.org/0000-0001-5493-5838>

Ivonne Z. Jimenez Velásquez⁶ <https://orcid.org/0000-0002-9943-1657>

Aquiles Salas⁷ <https://orcid.org/0000-0003-4687-2448>

Ana Luisa Sosa⁸ <https://orcid.org/0000-0003-3930-3618>

A.T. Jotheeswaran⁹ <https://orcid.org/0000-0001-7895-788X>

¹ Facultad de Ciencias Médicas, Finlay Albarrán. La Habana, Cuba

² Instituto de Psiquiatría, Psicología y Neurociencias de Londres, Reino Unido

³ Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU). Santo Domingo, República Dominicana

⁴ Instituto de la Memoria, Depresión y Enfermedades de Riesgo IMEDER. Lima, Perú

⁵ Instituto de Salud Mental, Universidad de Peking. Beijing, China

⁶ Escuela de Medicina. Universidad de Puerto Rico, San Juan, Puerto Rico

⁷ Facultad de Medicina, Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela

⁸ Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía de México. México

⁹ Departamento de Envejecimiento y Curso de Vida, Organización Mundial de la Salud. Ginebra, Suiza

*Autor para la correspondencia: mguerra@infomed.sld.cu

RESUMEN

Palabras clave

fragilidad; prevalencia; factores de riesgo; envejecimiento

Introducción. Son escasos los estudios sobre prevalencia de la fragilidad realizados en países de bajos y medianos ingresos. Objetivo: estimar la prevalencia y asociaciones de riesgo del síndrome de fragilidad en áreas urbanas y rurales de América Latina, India y China. **Método.** Estudio de corte transversal, puerta a puerta, de base poblacional, fue realizado en ocho áreas urbanas y cuatro áreas rurales de ocho países: Cuba, República Dominicana, Puerto Rico, Venezuela, Perú, México, China y la India. Los indicadores de fragilidad evaluados fueron velocidad de la marcha, agotamiento, pérdida de peso y baja actividad física. El fenotipo de fragilidad se definió por la presencia de dos o más indicadores. **Resultados.** Fueron visitadas 17 031 personas de 65 años y más. La prevalencia global de fragilidad fue del 15,2 % (IC 95 % 14,6-15,7 %). Controlando el efecto de la edad, el sexo y la educación, la fragilidad se asoció con la edad avanzada, el sexo femenino, bajo nivel socioeconómico, enfermedad física limitante, ictus, depresión, demencia, discapacidad y dependencia, así como a elevados costos en salud. La prevalencia de fragilidad y sus diversos indicadores varía según las



diferentes áreas estudiadas en América Latina, India y China. La cultura y otros factores contextuales influyen de manera significativa en la evaluación de la fragilidad incluso utilizando los cuestionarios y las mediciones físicas habituales.

Prevalence and Correlates of Frailty in Urban and Rural Populations in Latin America, China, and India: A 10/66 Population-Based Survey

ABSTRACT

Introduction. There have been few cross-national studies of the prevalence of the frailty phenotype conducted in low or middle income countries. Objectives: The aim is to study the variation in prevalence and correlates of frailty in rural and urban sites in Latin America, India and China. **Methods.** Cross-sectional door-to-door population-based surveys were conducted in eight urban areas and four rural ones in eight countries: Cuba, Dominican Republic, Puerto Rico, Venezuela, Peru, Mexico, China, and India. We assessed walking speed, exhaustion, weight loss, and low physical activity. Therefore, frailty phenotype was defined based on two or more criteria. **Results.** 17,031 adults at age 65 or more were surveyed. Overall frailty prevalence was 15.2% (95% CI 14,6-15,7%). Controlling for age, gender and education, frailty was positively associated with old age, female sex, lower socioeconomic status, physical impairments, stroke, depression, dementia, disability and dependence, and high healthcare costs. There was substantial variation in the prevalence of frailty, and its indicators across sites studied in Latin America, India and China. Culture and other contextual factors significantly impact on the assessment of frailty even utilizing the usual questionnaires and physical performance-based measuring.

Keywords

frailty; prevalence; risk factors; aging

INTRODUCCIÓN

De acuerdo con una revisión sistemática realizada en el 2012, la prevalencia de fragilidad en países desarrollados varía de forma sustancial entre los diversos estudios, contribuyendo a estas diferencias las definiciones operacionales de fragilidad utilizadas.⁽¹⁾ Cuando se incluyeron solo aquellos estudios que utilizan el fenotipo de fragilidad, la prevalencia fue de 9,9 % (IC 9,6-10,2 %).⁽²⁾ En el Estudio de Salud, Envejecimiento y Jubilación en Europa (en inglés, Survey of Health, Aging and Retirement in Europe, SHARE), la prevalencia global para las personas de 65 años y más, según el fenotipo modificado de L. Fried fue 17,0 %, con una variación entre 5,8 % y 27,3 % por país, e incremento en la prevalencia desde el Norte al Sur de Europa.⁽³⁾ Son escasas las investigaciones sobre la fragilidad en países de bajos y medianos ingresos. No obstante, en el 2016, una revisión sistemática identificó 21 publicaciones en América Latina y el Caribe⁽⁴⁾ con una prevalencia global de 19,6 % (IC 95 % 15,4-24,3 %).

Estudios realizados en diversos países, entre estos el proyecto SABE,⁽⁵⁾ México,⁽⁶⁾ Costa Rica⁽⁷⁾ y Perú⁽⁸⁾ reportaron una prevalencia mayor en América Latina, que la observada

en países de altos ingresos, coincidiendo con lo reportado en poblaciones hispanas en los EE.UU.⁽⁹⁾ Por otra parte, los hallazgos del Estudio Longitudinal de la Salud en los Jubilados de China (en inglés, *Chinese Health and Retirement Longitudinal Study*), que abarcó una muestra representativa de toda la nación, reportaron una baja prevalencia de fragilidad (7,0 % en las personas de 60 años y más), más alta en las regiones rurales y en las de menor nivel socioeconómico en el noroeste de China.⁽¹⁰⁾ Estudios en países de altos ingresos en Norteamérica y Europa sugieren un aumento de la prevalencia de fragilidad con el incremento de la edad,^(2,3,11) el sexo femenino⁽¹⁻³⁾ y una relación inversa con el gradiente socioeconómico,⁽²⁾ resultados similares a los reportados en América Latina^(5,6,8) y China⁽¹⁰⁾.

Son pocos los estudios comparando la prevalencia de fragilidad y sus indicadores en diversos países, que utilizan una evaluación similar en todas las áreas. La validez de las comparaciones de estudios en diversos países, con diferentes metodologías es cuestionable, en particular la operacionalización del fenotipo de fragilidad.^(12,13) Ello nos motivó a estudiar la prevalencia de fragilidad en áreas urbanas y rurales de seis países de América Latina, India y China, utilizando

cuatro de los cinco criterios del fenotipo de fragilidad, con una metodología similar en todos los sitios y un entrenamiento apropiado de los investigadores participantes. En una publicación anterior, se reportó la validez predictiva del fenotipo de fragilidad utilizado y sus indicadores en los sitios estudiados, los cuales con excepción del agotamiento, vaticinaron de forma consistente el comienzo de la dependencia, y la mortalidad independientemente de las variables sociodemográficas, diagnósticos y la presencia de discapacidad.⁽¹⁴⁾

MÉTODOS

Diseño del estudio

Se trata de un estudio poblacional en personas de 65 años y más en áreas urbanas de Cuba (Habana y Matanzas), República Dominicana (Santo Domingo), Puerto Rico (Bayamón), Venezuela (Caracas), y áreas urbanas y rurales en Perú (Lima and Cañete), México (Ciudad México y el Estado de Morelos), China (Xicheng y Daxing) e India (Chennai y Vellore). Como parte del protocolo las entrevistas se realizan en una sola fase, en un estudio puerta a puerta e incluyen: una entrevista clínica, una encuesta socio demográfica y sobre factores de riesgo, estilos de vida, utilización de los servicios de salud, evaluación cognitiva, examen físico y una entrevista a un informante confiable; el protocolo del estudio ha sido ampliamente publicado.^(15,16) Se solicitó el consentimiento informado de los participantes y el familiar. El estudio fue aprobado por los comités de ética de los centros de los países participantes.

Variables

Detalles del protocolo han sido publicados;⁽¹⁵⁾ no obstante, se resumen a continuación las variables directamente relacionadas con los análisis relevantes para la investigación.

Fragilidad. El fenotipo físico del estado de la fragilidad incluye cinco indicadores: agotamiento, pérdida de peso, debilidad muscular, marcha lenta y pobre actividad física. Los individuos se consideran frágiles si cumplen tres o más de cinco criterios, pre-frágiles si cumplen uno o dos criterios y no frágiles si no presentan ninguno de estos criterios.⁽²⁾ En este estudio se evaluaron cuatro de los cinco criterios de fragilidad, excluyéndose la medición de la fuerza del apretón de manos.⁽²⁾

La sensación de agotamiento general, se evaluó mediante la pregunta 48.1 (Q.48.1) del Estado Mental Geriátrico;⁽¹⁷⁾ los participantes que reportaron debilidad o cansancio generalizado se consideraron que cumplían este criterio de fragilidad. El auto-reporte de pérdida de peso, se basó en la respuesta a la pregunta 53.1 del Estado Mental Geriátrico (Q53.1);⁽¹⁷⁾ los participantes que reportaron una pérdida de peso de 10 lb (4,5

kg) o más en los últimos 3 meses, se consideraron cumplían este criterio de fragilidad. En la evaluación de la velocidad de la marcha, se midió el tiempo empleado para caminar una distancia de cinco metros y regresar al punto inicial. Los participantes que emplearon un tiempo de 16 s o más para completar la tarea se consideraron con lentitud en la velocidad de la marcha. En la evaluación de la actividad física, aquellos entrevistados que reportaron ser físicamente inactivos, en respuesta a la pregunta "Tomando en consideración el tiempo dedicado al trabajo, ejercicios y su tiempo libre, ¿usted se considera físicamente muy activo, físicamente activo o físicamente inactivo?" se clasificaron como bajo gasto energético (bajo nivel de actividad física).

Se consideraron frágiles si cumplieron dos o más de los cuatro indicadores evaluados.

Costos y utilización de los servicios de salud. Detalles de las estimaciones en costos en salud, han sido publicados.⁽¹⁸⁾ Se precisó con los participantes acerca de sus visitas a la atención primaria de salud, atención hospitalaria y otros servicios de salud, incluidos servicios privados (médicos, estomatológicos y de la medicina tradicional). Para cada servicio, los participantes fueron interrogados, acerca de sus visitas en los últimos tres meses, la duración de la consulta y los costos. Se incluyeron además costos del transporte, estadía hospitalaria, costos de medicación y de los servicios, costos y los pagos realizados por las personas que utilizan los servicios de salud. Los costos totales, desde una perspectiva de salud pública, incluyen además los salarios de personal de salud, las facilidades, los equipos y otros costos relacionados.

Covariables: características socioeconómicas, morbilidad, discapacidad y dependencia. La edad referida por el participante y corroborada por un informante confiable y un documento oficial. El nivel educacional se clasificó en: sin educación, no completó la primaria, primaria completada, secundaria o educación terciaria. En el nivel socioeconómico se tomó en consideración, la mejor ocupación (propia y del cónyuge), ocupación actual, ingresos y fuentes de ingreso, estado de la vivienda y medios en el hogar (televisor, refrigerador, radio, plancha, ventilador, teléfono, agua potable, servicio sanitario, aire acondicionado, auto), divididos en cuantiles. Se consideró inseguridad alimentaria si el participante refirió estar hambriento alguna vez por no tener suficiente comida, al menos en el último mes.

La evaluación de enfermedad física, mental o cognitiva, incluyó el ictus, otras condiciones o enfermedades físicas limitantes, demencia y depresión y la contribución de las mismas a discapacidad y dependencia.^(20,21) La demencia se diagnosticó según el algoritmo diagnóstico demencia 10/66 validado en diferentes culturas y niveles de educación, inclui-

do los centros participantes en el estudio.⁽²²⁾ El diagnóstico de ictus se basó en el auto reporte y la confirmación de síntomas y signos sugestivos, con una duración mayor de 24 h.⁽²³⁾ La comorbilidad física se definió como tres o más de nueve enfermedades o condiciones limitantes (artritis, tos persistente, disnea o asma, hipertensión arterial, enfermedad cardíaca o angina, síncope, parálisis o paresia, lesiones de piel como úlceras por presión, úlceras de las piernas o quemaduras severas). Episodio depresivo se diagnosticó según la clasificación internacional de las enfermedades ICD-10, mediante un algoritmo computarizado basado en la entrevista clínica estructurada del Estado Mental Geriátrico (GMS).⁽¹⁷⁾ En el diagnóstico de discapacidad se utilizó la escala WHODAS 2.0, desarrollada por la Organización Mundial de la Salud, un instrumento validado para establecer comparaciones transculturales en investigación epidemiológica y servicios de salud.^(24, 25) La dependencia (necesidades de cuidados) se definió utilizando un grupo de preguntas abiertas a un informante clave y una evaluación detallada de la función que desempeñaban los cuidadores.⁽²¹⁾

Análisis

Se describe la prevalencia de fragilidad por grupos de edad y sexo, y su intervalo de confianza al 95 %. Se calculó la prevalencia de la fragilidad por país y área urbana o rural, incluyendo y excluyendo aquellos participantes con necesidades de cuidados. Se comparó la prevalencia de fragilidad y sus indicadores por país y área específica por estandarización directa para edad y sexo, con la muestra total como población de referencia. Se estableció como punto de corte para el indicador velocidad de la marcha, el tiempo medio en segundos para completar la tarea, ajustado para la edad, sexo y talla. Posteriormente se utilizó la correlación de Spearman en cada sitio estudiado para ordenar la prevalencia estandarizada de las medias entre los cuatro indicadores del fenotipo de fragilidad.

Se estimó para cada área, la asociación entre fragilidad y factores demográficos, socioeconómicos, edad (por cada 5 años), sexo (masculino vs femenino), educación (según nivel educacional), medios en el hogar (por cuantil), inseguridad alimentaria, vivir solo y factores relacionados con la salud, enfermedades físicas limitantes, ictus, episodio depresivo, demencia, discapacidad (según puntuación en la escala de discapacidad WHODAS 2.0) y dependencia. Para el cálculo de la razón de prevalencia, se utilizó la regresión de Poisson, ajustando los modelos para la edad, sexo y educación.

Se estimó la asociación entre fragilidad y los costos en cuidados en salud, utilizando la regresión de Poisson para calcular las razones de prevalencia ajustados para edad, sexo y educación (modelo básico), ajustando ulteriormente para comorbilidad (limitantes físicas, ictus, demencia y depresión-modelo final ajustado). Se obtuvieron los modelos para

cada área y país estudiado, y posteriormente se realizó un metaanálisis con los resultados obtenidos.⁽²⁶⁾

RESULTADOS

Características de la muestra

En total se evaluaron 17 031 participantes en 12 áreas de ocho países y 16 886 (99,1 %) de los evaluados proporcionaron datos suficientes para establecer el fenotipo de fragilidad. La edad media varió entre 71,3 y 76,3 años, más elevada en las áreas urbanas que en las rurales y que en las regiones menos desarrolladas (Tabla 1). La mayoría de los participantes (62,4 %) pertenecían al sexo femenino. Los niveles de educación variaron entre los diferentes sitios estudiados, entre un 14,4 % y 90,7 % tenían educación primaria completada, siendo inferior en las áreas rurales de la India, México, China y la República Dominicana y los niveles de educación más elevados en Perú urbano, Puerto Rico y Cuba.

La inseguridad alimentaria resultó más frecuente en la India urbana (20,8 %) y rural (14,1 %), en Perú rural (13,5 %) y en República Dominicana (12,1 %). En general, 16,1 % de los encuestados reportaron tres o más enfermedades físicas, 6,7 % tenían una historia anterior de ictus, 5,5 % cumplieron criterios de episodio depresivo según la CIE-10 y 9,3 % diagnóstico de demencia 10/66. La discapacidad física y el ictus se reportaron con menor frecuencia en las áreas rurales de los sitios menos desarrollados, y la depresión mostro una menor prevalencia en China.

Prevalencia de fragilidad

La prevalencia global del fenotipo de fragilidad fue del 15,2 %. Las prevalencias estandarizadas más bajas se encontraron en China urbana (9,7 %) y China rural (6,7 %), y la más alta en la República Dominicana (20,5 %) y Perú urbano (19,3 %) (Tabla 2). En la mayoría de las áreas estudiadas entre un cuarto y un tercio de los que resultaron frágiles, requerían cuidados, desde un 48 % en China rural y 80 % en el área urbana de China. Después de estandarización directa para la edad y sexo existió una variación residual entre los sitios en la prevalencia de la fragilidad y en la distribución de los indicadores de fragilidad.

Los participantes de los sitios de China, reportaron con menor probabilidad pérdida de peso o agotamiento, mientras que se reportó una elevada prevalencia de agotamiento en los países de América Latina y en la India urbana. La media de la velocidad de la marcha resultó más elevada en México e India, y más lenta en República Dominicana, China rural y Cuba. El bajo gasto energético se reportó con mayor frecuencia en China y las áreas del Caribe, y con menor frecuencia en Perú e India rural.

Tabla 1. Características sociodemográficas y de salud de los participantes por países

	Cuba	República Dominicana	Puerto Rico	Perú (urbano)	Perú (rural)	Venezuela	México (urbano)	México (rural)	China (urbano)	China (rural)	India (urbano)	India (rural)	Total
N	2944	2011	2009	1381	552	1965	1003	1000	1160	1002	1005	999	17031
Características sociodemográficas													
Edad (años)	75,1	75,3	76,3	75,0	74,2	72,3	74,5	74,1	73,9	72,4	71,3	72,6	74,2
Media (DS)	(7,0)	(7,5)	(7,4)	(7,4)	(7,3)	(6,9)	(6,6)	(6,7)	(6,2)	(6,0)	(6,1)	(5,8)	(7,0)
	MV=7			MV=1		MV=4	MV=1				MV=4		MV=17
Femenino (%)	1913	1325	1347	888	295	1252	666 (66,4)	602	661	556	571	545	10621
	(65,0)	(66,0)	(67,3)	(64,3)	(53,4)	(63,7)		(60,2)	(57,0)	(55,5)	(57,7)	(54,6)	(62,5)
		MV=2	MV=7								MV=15		MV=24
No completaron nivel primario de educación (%)	730	1414	461	127 (9,3)	225	601	581 (58,1)	837	385	693	662	855	7571
	(24,9)	(71,0)	(23,1)	MV=8	(41,3)	(31,2)	MV=2	(83,7)	(33,2)	(69,2)	(66,0)	(85,6)	(44,7)
	MV=8	MV=19			MV=8	MV=40					MV=2		MV=97
Viven solos	261	254	472	45	44 (8,0)	61	106 (10,6)	112	54	49 (4,9)	44	120	1622
	(8,9)	(12,6)	(23,5)	(3,3)		(3,1)		(11,2)	(4,7)		(4,4)	(12,0)	(9,5)
Indicadores socioeconómicos													
Inseguridad alimentaria (%)	140	240	32	63	74	111	39 (3,9)	85 (8,6)	0	12 (1,2)	207	141	1144
	(4,8)	(12,1)	(1,6)	(4,6)	(13,5)	(6,0)	MV=4	MV=7	(0,0)		(20,8)	(14,1)	(6,8)
	MV=11	MV=22	MV=14	MV=16	MV=5	MV=103					MV=10		MV=192
Medios en el hogar	6	5	7	6	5	6	6	4	5	6	4	3	4
Mediana (rango intercuartil)	(5-6)	(4-6)	(6-7)	(6-6)	(4-6)	(6-7)	(6-7)	(3-6)	(5-6)	(5-7)	(3-5)	(2-4)	(3-5)
	MV=8	MV=5							MV=1		MV=4		MV=18
Estado de salud													
3 o más limitaciones físicas	292	465	429	224	40	489	158	185	208	39	41	168	2738
	(9,9)	(23,1)	(21,4)	(16,2)	(7,2)	(25,3)	(15,8)	(18,5)	(17,9)	(3,9)	(4,1)	(16,8)	(16,1)
	MV=6	MV=2	MV=7	MV=1	MV=1	MV=33					MV=1		MV=51
Antecedentes de episodio depresivo ICD 10	144	278	47	87	16	107	47	45	3	7	39	126	946
	(4,9)	(13,8)	(2,3)	(6,3)	(2,9)	(5,5)	(4,7)	(4,5)	(0,3)	(0,7)	(3,9)	(12,6)	(5,5)
	MV=3		MV=1	MV=2		MV=1							MV=7
Demencia 10/66 (%)	316	235	233	129 (9,4)	36	140	86	85	81	56	75	106	1578
	(10,8)	(11,7)	(11,7)	MV=2	(6,5)	(7,1)	(8,6)	(8,5)	(7,0)	(5,6)	(7,5)	(10,6)	(9,3)
	MV=13		MV=11			MV=1							MV=27
Historia de ictus	230	175	168	112	20	135	67	74	109	18	20	11	1139
	(7,8)	(8,7%)	(8,4)	(8,2)	(3,6)	(7,0)	(6,7)	(7,4)	(9,4)	(1,8)	(2,0)	(1,1)	(6,7)
	MV=9	MV=6	MV=8	MV=8	MV=2	MV=45					MV=1		MV=79
Fenotipo de fragilidad	437	431	293	277	93	243	157 (15,7)	156	195	54 (5,4)	164	154	2564
	(14,9)	(21,5)	(14,6)	(20,1)	(16,8)	(12,6)	MV=4	(15,7)	(9,1)	MV=4	(16,3)	(15,4)	(15,2)
	MV=2	MV=5	MV=70	MV=2		MV=34		MV=8			MV=1		MV=130
Dependencia	261	237	288	135 (9,8)	26 (4,7)	209	114	82 (8,2)	183	54 (5,4)	29 (2,9)	85	1703
	(10,0)	(11,8)	(14,4)		MV=2	(10,6)	(11,4)		(15,8)			(8,5)	(10,2)
	MV=348	MV=4	MV=7			MV=2							MV=381
Puntuación escala discapacidad WHODAS 2,0, media (SD)	13,4	16,5	16,6	13,1	10,4	10,7	10,0	11,1	8,1	8,0	10,5	28,3	13,4
	(20,0)	(20,3)	(22,8)	(20,6)	(14,6)	(16,3)	(17,3)	(19,1)	(20,1)	(20,1)	(15,4)	(18,3)	(19,7)
	MV=11	MV=15	MV=9	MV=10	MV=2	MV=96	MV=3	MV=0	MV=10	MV=2	MV=4	MV=0	MV=162

MV=valores perdidos

Tabla 2. Prevalencia de fragilidad estandarizada por edad y sexo y de los indicadores según país

	Pérdida de peso		Cansancio		Velocidad de la marcha		Bajo gasto energético		Frágil	
	Prevalencia estandarizada (%)	Orden	Prevalencia estandarizada (%)	Orden	Medias ajustadas* (segundos)	Orden	Prevalencia estandarizada (%)	Orden	Prevalencia estandarizada (%)	Orden
Cuba	5,4 (4,6-6,2)	10	26,9 (25,3-28,5)	9	19,4 (18,8-20,1)	3	9,4 (8,4-10,4)	2	14,1 (12,9-15,3)	9
República Dominicana	12,9 (11,4-14,4)	5	40,8 (38,7-43,0)	5	22,3 (21,5-23,1)	1	8,7 (7,4-9,9)	5	20,5 (18,8-22,2)	1
Puerto Rico	6,3 (5,2-7,4)	8	32,8 (30,6-34,9)	6	11,4 (10,5-12,2)	7	9,1 (7,9-10,3)	4	13,7 (12,1-15,2)	10
Perú (urbano)	15,4 (13,5-17,4)	3	42,4 (39,9-45,0)	3	15,1 (14,1-16,0)	4	5,1 (4,0-6,2)	9	19,3 (17,2-21,3)	2
Perú (rural)	18,3 (15,1-21,7)	1	31,7 (27,7-35,6)	7	14,1 (12,7-15,5)	5	2,1 (0,9-3,4)	12	17,2 (4,0-20,3)	4
Venezuela	13,2 (11,6-14,8)	4	29,9 (27,8-32,0)	8	13,1 (12,3-14,0)	6	6,5 (5,3-7,7)	6	14,2 (12,5-15,8)	8
México (urbano)	6,7 (5,1-8,3)	7	47,5 (44,3-50,6)	1	8,7 (7,6-9,8)	12	6,2 (4,7-7,7)	7	15,8 (13,4-18,1)	5=
México (rural)	6,1 (4,6-7,6)	9	41,9 (38,8-44,9)	4	9,1 (8,0-10,2)	11	5,6 (4,2-7,0)	8	15,5 (13,3-17,7)	7
China (urbano)	1,3 (0,7-2,0)	11	9,2 (7,5-11,0)	11	11,1 (10,1-12,1)	8	9,2 (7,6-10,9)	3	9,7 (7,9-11,4)	11
China (rural)	0,4 (0,0-0,8)	12	2,6 (1,6-3,6)	12	21,8 (20,7-22,8)	2	11,7 (9,5-14,0)	1	6,7 (4,9-8,5)	12
India (urbano)	8,9 (7,0-10,9)	6	47,4 (44,1-50,7)	2	10,1 (9,0-11,1)	9	4,1 (2,7-5,5)	10	17,5 (14,8-20,1)	3
India (rural)	18,0 (15,5-20,4)	2	15,6 (13,1-18,1)	10	9,5 (8,4-10,6)	10	2,5 (1,3-3,7)	11	15,8 (13,4-18,3)	5=

* Ajustada por edad, sexo y talla

Asociaciones de la fragilidad con variables demográficas y socioeconómicas

La prevalencia de fragilidad fue mayor en las mujeres que en los hombres en todos los sitios, con excepción de México y China rural; con una prevalencia global de 16,4 % en el sexo femenino y 13,1 % en el sexo masculino (Tabla 3). Existió una clara tendencia en todos los sitios al incremento de la prevalencia con la edad; desde 9,5 % (65-69 años), 11,9 % (70-74 años), 16,5 % (75-79 años), y 25,5 % (80 años y más).

Esta tendencia se confirmó en el análisis multivariado controlando edad, sexo y nivel educacional (Tabla 4). La razón de prevalencia ajustada combinada (RPa por cada 5 años de incremento en la edad) fue 1,35, IC 95 % 1,30-1,39, con marcada heterogeneidad entre los sitios ($I^2 = 80$ %). El gradiente para la edad fue más marcado en China, México rural y Vene-

zuela. La RPa para el sexo (M vs. F) fue 0,86, IC 95 % 0,80-0,93, con moderada heterogeneidad entre los sitios ($I^2 = 58$ %). La fragilidad se asoció de forma inversa con el nivel educacional (RPa 0,89, IC 95 % 0,86-0,93, $I^2 = 50$ %), y el número de medios en el hogar (RPa 0,91, IC 95 % 0,88-0,95, $I^2 = 67$ %), resultando la inseguridad alimentaria un factor de riesgo (RPa 1,73, IC 95 % 1,55-1,94, $I^2 = 57$ %). Las personas con fragilidad con menor probabilidad vivían solas (RPa 0,80, IC 95 % 0,70-0,91, $I^2 = 0$ %) sin heterogeneidad entre los sitios.

Asociaciones de la fragilidad con variables de salud

Controlando el efecto de la edad, sexo y educación, la fragilidad mostró mayor prevalencia en aquellos con tres o más enfermedades o condiciones físicas (RPa 2,29, IC 95 % 2,13-2,47, $I^2 = 78$ %), ictus (RPa 2,31, IC 95 % 2,10-2,55, $I^2 = 79$ %), episodio depresivo según la CIE-10 (RPa 3,31, IC 95 %

3,04-3,59, $I^2 = 85\%$), y demencia 10/66 (RPa 2,23, IC 95 % 2,05-2,43, $I^2 = 86\%$), la puntuación de discapacidad (RPa por cada punto de incremento 1,029, IC 95 % 1,027-1,030, $I^2 = 90\%$) y dependencia para el cuidado (RPa 3,32, IC 95 % 3,07-3,60, $I^2 = 87\%$) (Tabla 4). Mientras, las asociaciones se asociaron de manera consistente en dirección positiva y de forma significativa en todos los sitios, la magnitud del efecto varió considerablemente con altos niveles de heterogeneidad. Los efectos de la enfermedad física, el ictus, la demencia, la discapacidad y la dependencia mostraron una fuerte asociación en China urbana y rural y la depresión en China e India rural.

Asociación de la fragilidad con los costos en salud

En el modelo básico ajustado para la edad, sexo y educación, la fragilidad se asoció a un incremento en los costos estimados en salud en la mayoría de los sitios estudiados (RPa 1,75, IC 95 % 1,57-1,96, $I^2 = 40\%$). Después de controlar

para la enfermedad física, mental y cognitiva, las asociaciones fueron más atenuadas, pero permanecieron estadísticamente significativas (RPa 1,46, IC 95 % 1,30-1,64). Las asociaciones con los costos totales en salud fueron similares en los modelos básicos (RPa 1,76, IC 95 % 1,56-1,98, $I^2 = 63\%$) y totalmente ajustados (RPa 1,51, IC 95 % 1,33-1,72, $I^2 = 62\%$) (Tabla 5).

DISCUSIÓN

En este estudio de corte transversal de base poblacional en áreas urbanas y rurales de América Latina, India y China, la prevalencia de fragilidad de acuerdo con el fenotipo modificado de fragilidad y sus indicadores, variaron de forma sustancial después de estandarización directa para edad y sexo. La prevalencia del fenotipo de fragilidad fue más elevada en América Latina y menor en China. Se encontró una variación entre los diferentes sitios en la presentación de los indicado-

Tabla 3. Asociaciones entre variables sociodemográficas y socioeconómicas y el fenotipo de fragilidad (razón de prevalencia e IC 95 %) controlando edad, sexo y educación

	Edad	Sexo (M vs F)	Educación	Medios en el hogar	Inseguridad alimentaria	Vivir solo
Cuba (N= 2944)	1,51 (1,38-1,64)	0,88 (0,73-1,06)	0,90 (0,83-0,99)	0,94 (0,86-1,03)	1,44 (1,06-1,98)	0,71 (0,49-1,02)
República Dominicana (N= 2011)	1,25 (1,17-1,35)	0,66 (0,54-0,81)	0,96 (0,88-1,05)	0,89 (0,81-0,97)	1,71 (1,39-2,11)	0,81 (0,61-1,08)
Puerto Rico (N= 2009)	1,36 (1,22-1,52)	0,85 (0,67-1,07)	0,88 (0,80-0,96)	0,93 (0,82-1,04)	1,56 (0,83-2,93)	0,75 (0,58-0,98)
Perú urbano (N= 1381)	1,36 (1,23-1,50)	0,74 (0,59-0,94)	0,87 (0,79-0,97)	0,90 (0,79-1,03)	1,52 (1,04-2,22)	0,59 (0,25-1,38)
Perú rural (N= 552)	1,11 (0,94-1,31)	1,09 (0,74-1,60)	0,76 (0,62-0,93)	0,96 (0,80-1,16)	1,35 (0,82-2,20)	0,90 (0,44-1,86)
Venezuela (N= 1904)	1,57 (1,40-1,75)	0,74 (0,57-0,96)	1,04 (0,91-1,20)	0,98 (0,86-1,12)	1,61 (1,07-2,43)	0,39 (0,13-1,17)
México urbano (N= 1002)	1,19 (1,04-1,36)	1,03 (0,76-1,40)	0,82 (0,72-0,94)	1,05 (0,93-1,20)	0,76 (0,33-1,75)	0,81 (0,49-1,34)
México (rural) (N= 1000)	1,48 (1,29-1,69)	1,06 (0,80-1,41)	0,89 (0,75-1,05)	0,92 (0,80-1,06)	1,19 (0,72-1,96)	0,85 (0,54-1,34)
China (urbana) (N= 1160)	1,76 (1,45-2,13)	0,77 (0,50-1,16)	0,84 (0,72-0,98)	1,31 (0,99-1,75)	—	0,55 (0,18-1,66)
China (rural) (N= 1002)	1,89 (1,46-2,44)	1,43 (0,86-2,39)	0,81 (0,59-1,10)	0,94 (0,74-1,19)	—	0,38 (0,05-2,66)
India (urbano) (N= 1005)	1,16 (1,02-1,33)	0,86 (0,63-1,18)	0,93 (0,82-1,07)	0,66 (0,56-0,77)	2,00 (1,48-2,71)	0,68 (0,29-1,57)
India (rural) (N= 999)	1,10 (0,96-1,26)	1,34 (0,98-1,83)	0,60 (0,45-0,78)	0,79 (0,69-0,90)	1,56 (0,83-2,93)	1,27 (0,84-1,91)
Efecto combinado	1,35 (1,30-1,39)	0,86 (0,80-0,93)	0,89 (0,86-0,93)	0,91 (0,88-0,95)	1,73 (1,55-1,94)	0,80 (0,70-0,91)
I^2	80 (66-88)	58 (21-78)	50 (2-74)	67 (40-82)	57 (13-79)	0 (0-58)

res de fragilidad estudiados (pérdida de peso, agotamiento, lentitud de la marcha y bajo gasto energetico). La fragilidad se asoció con el incremento en la edad, sexo femenino, menor estado socioeconómico, enfermedad física, ictus, depresión, demencia, discapacidad y dependencia, así como a elevados costos en salud.

La mayor fortaleza del estudio se relaciona con el alto número de participantes incluidos en la muestra, su base poblacional, el alto índice de respuesta y la baja pérdida de datos. La diversidad de los países y sitios incluidos, en tres continentes, permitió estudiar las variaciones contextuales, con una metodología y protocolo similar, y una exhaustiva evaluación de las comorbilidades físicas, mentales y cognitivas, así como la utilización de los servicios de salud y los costos. La

mayor limitación es que no se midió la fuerza de agarre, sin embargo, otros estudios han operacionalizado otros indicadores con ligeras diferencias de como se describió originalmente.^(1,3) Otras revisiones han reportado mayor prevalencia de fragilidad cuando los criterios del fenotipo de fragilidad se han modificado.^(1,4)

La explicación para las amplias variaciones en la prevalencia del fenotipo de fragilidad y sus indicadores entre los sitios estudiados es compleja. Una variación real en una posibilidad, pero otros argumentos son posibles. Los resultados de nuestro estudio pudieran indicar que en sitios como China, se identifican aquellos participantes con fragilidad más severa, dada la baja prevalencia de fragilidad encontrada, y los niveles relativamente altos de discapacidad en aquellos identifica-

Tabla 4. Asociaciones entre variables de salud y el fenotipo de fragilidad (razón de prevalencia e IC 95 %) controlando edad, sexo y educación

	Enfermedades limitantes	Ictus	Episodio Depresivo ICD-10	Demencia 10/66	Discapacidad	Dependencia
Cuba (N= 2944)	2,19 (1,84-2,60)	2,14 (1,72-2,66)	2,75 (2,19-3,45)	2,31 (1,89-2,83)	1,029 (1,027-1,032)	3,25 (2,69-3,93)
República Dominicana (N= 2011)	1,92 (1,62-2,27)	1,98 (1,61-2,43)	2,53 (2,13-3,00)	1,78 (1,45-2,17)	1,028 (1,025-1,031)	2,95 (2,48-3,51)
Puerto Rico (N= 2,009)	2,37 (1,92-2,94)	2,14 (1,63-2,81)	4,01 (3,10-5,18)	2,09 (1,61-2,71)	1,034 (1,031-1,038)	3,09 (2,45-3,91)
Perú urbano (N= 1381)	1,94 (1,55-2,44)	2,12 (1,64-2,73)	2,87 (2,29-3,58)	2,02 (1,58-2,59)	1,023 (1,020-1,025)	2,88 (2,28-3,64)
Perú rural (N= 552)	0,99 (0,47-2,08)	1,55 (0,68-3,52)	3,30 (1,97-5,52)	1,78 (1,00-3,15)	1,024 (1,017-1,031)	2,80 (1,70-4,59)
Venezuela (N= 1904)	2,69 (2,11-3,42)	2,11 (1,55-2,87)	2,75 (1,98-3,81)	2,11 (1,53-2,90)	1,028 (1,023-1,032)	3,41 (2,61-3,59)
México urbano (N= 1002)	2,18 (1,61-2,96)	2,77 (1,95-3,92)	2,31 (1,51-3,52)	2,21 (1,52-3,22)	1,025 (1,021-1,030)	2,61 (1,90-3,59)
México (rural) (N= 1000)	1,91 (1,41-2,59)	1,50 (0,92-2,46)	3,22 (2,36-4,39)	1,97 (1,42-2,73)	1,026 (1,022-1,030)	3,30 (2,45-4,43)
China (urbano) (N= 1160)	6,03 (4,24-8,59)	5,66 (3,99-8,03)	4,08 (1,42-11,72)	9,46 (6,44-13,90)	1,039 (1,035-1,043)	18,86 (11,73-30,32)
China (rural) (N= 1002)	6,53 (3,03-14,08)	11,73 (6,54-24,83)	16,20 (9,34-28,08)	7,09 (3,79-13,28)	1,049 (1,043-1,056)	12,62 (7,35-21,68)
India (urbano) (N= 1005)	2,25 (1,66-3,05)	1,39 (0,56-3,42)	4,13 (3,01-5,68)	2,02 (1,38-2,96)	1,023 (1,018-1,028)	2,61 (1,64-4,16)
India (rural) (N= 999)	2,72 (2,04-2,47)	2,56 (2,10-2,55)	6,03 (4,66-7,82)	1,63 (1,11-2,38)	1,020 (1,014-1,027)	3,38 (2,52-4,53)
Efecto combinado (todos los sitios)	2,29 (2,13-2,47)	2,31 (2,10-2,55)	3,31 (3,04-3,59)	2,23 (2,05-2,43)	1,029 (1,027-1,030)	3,32 (3,07-3,60)
I ² (%)	78 (64-88)	79 (65-88)	85 (76-91)	86 (77-91)	90 (85-94)	87 (78-92)
Efecto combinado (excluyendo China)	2,17 (2,01-2,34)	2,09 (1,89-2,31)	3,18 (2,92-3,46)	2,01 (1,84-2,20)	1,027 (1,026-1,028)	3,07 (2,83-3,33)
I ² (%)	36 (0-70)	0 (0-62)	78 (60-88)	0 (0-62)	76 (56-87)	0 (0-62)

dos como frágiles, y la intensa asociación con incremento de la edad, enfermedad física, ictus y demencia. Los entrevistadores en todos los sitios fueron cuidadosamente entrenados en un protocolo similar enfocado en el estado mental geriátrico, una entrevista clínica estructurada y un examen físico que proporcionaron datos confiables de los indicadores de fragilidad. Las variaciones contextuales y culturales son una

explicación plausible para un menor reporte de indicadores como pérdida de peso y agotamiento en China, y una mayor prevalencia de este último en América Latina.⁽¹²⁾ Mientras que la velocidad de la marcha es considerada como una medida objetiva de desempeño físico, la investigación internacional ha identificado influencias culturales, socioeconómicas y climáticas a nivel de país en adultos sanos.⁽²⁷⁾

El estudio proporciona una evidencia intensa y consistente con las asociaciones reportadas en países de bajos y medianos ingresos con baja educación, menor condición socioeconómica e inseguridad alimentaria (un potente indicador de pobreza). Las desigualdades en salud que predisponen a la fragilidad pudieran tener su inicio en la edad temprana de la vida y operar en el curso de la vida.⁽⁵⁾ Sin embargo, la dirección de causalidad no puede ser determinada en los estudios de corte transversal y las asociaciones encontradas con enfermedad física, ictus, depresión y demencia son particularmente difíciles de interpretar.⁽²⁸⁾ La evidencia que sustenta la asociación prospectiva entre depresión e incidencia de fragilidad, es limitada en revisiones sistemáticas, probablemente al asociarse la depresión a debilidad, baja actividad y fatiga.^(28, 29)

Los hallazgos de nuestra investigación sustentan la fortaleza conceptual y universal de la aplicación del fenotipo de fragilidad, pero también indican la necesidad de continuar trabajando en su operacionalización, que permitan establecer comparaciones transculturales. Un aspecto controversial en la definición de fragilidad en estudios poblacionales es el grado en el que las intervenciones pueden resultar efectivas en aquellas personas con discapacidad y dependencia ya establecidas.^(12,30,31) Esta interrogante aún no ha sido respondida de forma satisfactoria, particularmente en países de bajos y medianos ingresos, donde la atención a la optimización y el funcionamiento de las unidades de cuidados a largo plazo aún son insuficientes.

Conclusiones

La importancia de las asociaciones observadas en nuestro estudio resaltan que aquellas personas mayores identificadas como frágiles con una metodología de pesquaje práctica y sencilla tienen una mayor probabilidad de condiciones múltiples complejas, incluyendo trastornos mentales y cognitivos, así como mayores necesidades de cuidados. Este grupo incluye las personas más vulnerables y con mayores desventajas económicas y educacionales y enfrentan altos costos en salud. Son por tanto, un grupo apropiado para intervenciones multidimensionales en la comunidad y de evaluaciones de cuidados en el hogar, particularmente en lugares con inequidades en el acceso a los servicios de salud.

Tabla 5. Asociación del fenotipo de fragilidad y a) costos en salud para la familia, y b) costos totales para el sistema de salud razón de prevalencia ajustada e intervalos de confianza al 95 %

	Costos en salud para la familia ¹ (por encima del 90 th centile por país)		Costos totales para el sistema de salud ² (por encima del 90 th centile por país)	
	Modelo básico ³	Ajustado para todas las variables ⁴	Modelo básico ³	Ajustado para todas las variables ⁴
Cuba (N= 2944)	1,73 (1,34-2,24)	1,43 (1,10-1,87)	1,53 (1,17-2,01)	1,38 (1,04-1,84)
República Dominicana (N= 2011)	1,64 (1,22-2,19)	1,47 (1,08-2,01)	1,96 (1,49-2,59)	1,76 (1,30-2,39)
Puerto Rico (N= 2,009)	1,96 (1,42-2,69)	1,56 (1,10-2,21)	Datos no disponibles	Datos no disponibles
Perú urbano (N= 1381)	1,27 (0,84-1,91)	1,24 (0,82-1,87)	2,10 (1,49-2,96)	1,90 (1,31-2,76)
Perú rural (N= 552)	1,50 (0,82-2,75)	1,35 (0,71-2,54)	2,31 (1,34-3,98)	2,06 (1,15-3,68)
Venezuela (N= 1904)	1,78 (1,25-2,54)	1,42 (0,98-2,07)	1,54 (1,09-2,17)	1,23 (0,86-1,74)
México urbano (N= 1002)	1,83 (1,21-2,77)	1,55 (1,02-2,36)	1,74 (1,13-2,67)	1,55 (1,00-2,41)
México (rural) (N= 1000)	1,68 (1,06-2,68)	1,68 (1,04-2,69)	1,47 (0,93-3,06)	1,42 (0,90-2,25)
China (urbano) (N= 1160)	2,59 (1,67-4,01)	1,78 (1,05-3,01)	2,85 (1,92-4,22)	2,17 (1,32-3,57)
China (rural) (N= 1002)	3,43 (2,11-5,57)	2,47 (1,27-4,78)	3,30 (1,67-6,49)	3,72 (1,63-8,46)
India(urbano) (N= 1005)	1,05 (0,64-1,74)	0,88 (0,52-1,50)	0,68 (0,37-1,25)	0,48 (0,26-0,91)
India (rural) (N= 999)	1,48 (0,93-2,36)	1,39 (0,80-2,42)	1,09 (0,66-1,79)	1,04 (0,58-1,85)
Efecto combinado (todos los centros)	1,75 (1,57-1,96)	1,46 (1,30-1,64)	1,76 (1,56-1,98)	1,51 (1,33-1,72)
I ² (%)	40 (0-70)	0 (0-58)	63 (28-81)	62 (26-80)

Agradecimientos

A todos los investigadores, personas mayores y sus familias que participan en este estudio poblacional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Collard RM, Boter H, Schoevers RA, Oude Voshaar RC. Prevalence of frailty in community-dwelling older persons: a systematic review. *J Am Geriatr Soc* 2012; 60(8):1487-1492.
2. Fried LP, Tangen CM, Walston J et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2001; 56(3):M146-M156.
3. Santos-Eggimann B, Cuenoud P, Spagnoli J, Junod J. Prevalence of frailty in middle-aged and older community-dwelling Europeans living in 10 countries. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2009; 64(6):675-681.
4. Da Mata FA, Pereira PP, Andrade KR et al. Prevalence of Frailty in Latin America and the Caribbean: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS ONE* 2016; 11(8):e0160019.
5. Alvarado BE, Zunzunegui MV, Beland F, Bamvita JM. Life course social and health conditions linked to frailty in Latin American older men and women. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2008; 63(12):1399-1406.
6. Aguilar-Navarro S, Gutierrez-Robledo LM, Garcia-Lara JM et al. The Phenotype of Frailty Predicts Disability and Mortality among Mexican Community-Dwelling Elderly. *J Frailty Aging* 2012; 1(3):111-117.
7. Rosero-Bixby L, Dow WH. Surprising SES Gradients in mortality, health, and biomarkers in a Latin American population of adults. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci* 2009; 64(1):105-117.
8. Curcio CL, Henao GM, Gomez F. Frailty among rural elderly adults. *BMC Geriatr* 2014; 14:2. doi: 10.1186/1471-2318-14-2
9. Espinoza SE, Hazuda HP. Frailty in older Mexican-American and European-American adults: is there an ethnic disparity? *J Am Geriatr Soc* 2008; 56(9):1744-1749.
10. Wu C, Smit E, Xue QL, Odden MC. Prevalence and Correlates of Frailty among Community-Dwelling Chinese Older Adults: The China Health and Retirement Longitudinal Study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2017; %19. doi: 10.1093/gerona/glx098.:10
11. Garcia-Garcia FJ, Gutierrez AG, Alfaro-Acha A et al. The prevalence of frailty syndrome in an older population from Spain. The Toledo Study for Healthy Aging. *J Nutr Health Aging* 2011; 15(10):852-856.
12. Cesari M, Prince M, Thiyagarajan JA et al. Frailty: An Emerging Public Health Priority. *J Am Med Dir Assoc* 2016; 17(3):188-192.
13. Theou O, Cann L, Blodgett J et al. Modifications to the frailty phenotype criteria: Systematic review of the current literature and investigation of 262 frailty phenotypes in the Survey of Health, Ageing, and Retirement in Europe. *Ageing Res Rev* 2015; 21:78-94. doi: 10.1016/j.arr.2015.04.001
14. Jotheeswaran AT, Bryce R, Prina M et al. Frailty and the prediction of dependence and mortality in low- and middle-income countries: a 10/66 population-based cohort study. *BMC Med* 2015; 13:138. doi: 10.1186/s12916-015-0378-4
15. Prince M, Ferri CP, Acosta D et al. The protocols for the 10/66 Dementia Research Group population-based research programme. *BMC Public Health* 2007; 7(1):165.
16. Prina AM, Acosta D, Acostas I et al. Cohort Profile: The 10/66 study. *Int J Epidemiol* 2016;dyw056.
17. Copeland JRM, Dewey ME, Griffith-Jones HM. A computerised psychiatric diagnostic system and case nomenclature for elderly subjects: GMS and AGE-CAT. *Psychological Medicine* 1986; 16:89-99.
18. Liu Z. Economic Cost of Dementia In Low and Middle Income Countries (PhD thesis) [King's College London; 2012.
19. Curtis L. Unit Costs of Health and Social Care. University of Kent, Canterbury, Personal Social Services Research Unit. 2010.
20. Sousa RM, Ferri CP, Acosta D et al. Contribution of chronic diseases to disability in elderly people in countries with low and middle incomes: a 10/66 Dementia Research Group population-based survey. *Lancet* 2009; 374(9704):1821-1830.
21. Sousa RM, Ferri CP, Acosta D et al. The contribution of chronic diseases to the prevalence of dependence among older people in Latin America, China and India: a 10/66 Dementia Research Group population-based survey. *BMC Geriatr* 2010; 10(1):53.
22. Prince M, Acosta D, Chiu H et al. Dementia diagnosis in developing countries: a cross-cultural validation study. *Lancet* 2003; 361(9361):909-917.
23. Ferri CP, Schoenborn C, Kalra L et al. Prevalence of stroke and related burden among older people living in Latin America, India and China. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2011.
24. World Health Organization. Measuring Health and Disability. Manual for WHO Disability Assessment Schedule (WHODAS 2.0). Geneva: WHO Press; 2010.
25. Sousa RM, Dewey ME, Acosta D et al. Measuring disability across cultures—the psychometric properties of the WHODAS II in older people from seven low- and middle-income countries. The 10/66 Dementia Research Group population-based survey. *Int J Methods Psychiatr Res* 2010; 19(1):1-17.
26. Higgins JP, Thompson SG. Quantifying heterogeneity in a meta-analysis. *Stat Med* 2002; 21(11):1539-1558.
27. Levine RV, Norenzayan A. The Pace of Life in 31 Countries. *Journal of Cross-Cultural Psychology* 1999; 30(2):178-205.
28. Vaughan L, Corbin AL, Goveas JS. Depression and frailty in later life: a systematic review. *Clin Interv Aging* 2015; 10:1947-58.
29. Soysal P, Veronese N, Thompson T et al. Relationship between depression and frailty in older adults: A systematic review and meta-analysis. *Ageing Res Rev* 2017; 36:78-87.
30. Jotheeswaran AJ, Dias A, Philp I et al. Identifying common impairments in frail and dependent older people: validation of the COPE assessment for non-specialised health workers in low resource primary health care settings. *BMC Geriatr* 2015; 15:123.
31. Albanese E, Liu Z, Acosta D et al. Equity in the delivery of community healthcare to older people: findings from 10/66 Dementia Research Group cross-sectional surveys in Latin America, China, India and Nigeria. *BMC Health Serv Res* 2011; 11:153.

Recibido: 17 de abril de 2020

Aprobado: 20 de junio de 2020

Conflictos de interés. Los autores declaran la inexistencia de conflicto de intereses en relación con la investigación presentada.

Contribución de los autores

1. Conceptualización: Juan J. Llibre Rodriguez, Martin J. Prince
2. Curación de datos: Juan J. Llibre Rodriguez, Matthew Prina, Martin J. Prince²
3. Análisis formal: Juan J. Llibre Rodriguez, Martin J. Prince
4. Adquisición de fondos: Martin J. Prince
5. Investigación: Juan J. Llibre Rodriguez, Daisy Acosta, Mariella Guerra, Yueqin Huang, Ivonne Z. Jimenez-Velásquez, Aquiles Salas, Ana Luisa Sosa, A.T. Jotheeswaran, Martin J. Prince
6. Metodología: Juan J. Llibre Rodriguez, Matthew Prina, Martin J. Prince
7. Administración del proyecto: Juan J. Llibre Rodriguez, Daisy Acosta, Mariella Guerra, Yueqin Huang, Ivonne Z. Jimenez-Velásquez, Aquiles Salas, Ana Luisa Sosa, A.T. Jotheeswaran, Martin J. Prince
8. Recursos: -
9. Software: -
10. Supervisión: Juan J. Llibre Rodriguez, Daisy Acosta, Mariella Guerra, Yueqin Huang, Ivonne Z. Jimenez-Velásquez, Aquiles Salas, Ana Luisa Sosa, A.T. Jotheeswaran, Martin J. Prince
11. Validación: Juan J. Llibre Rodriguez, Martin J. Prince
12. Visualización: Juan J. Llibre Rodriguez,
13. Redacción-borrador original: Juan J. Llibre Rodriguez, Martin J. Prince
14. Redacción-revisión y edición: Juan J. Llibre Rodriguez, Matthew Prina, Daisy Acosta, Mariella Guerra, Yueqin Huang, Ivonne Z. Jimenez-Velásquez, Aquiles Salas, Ana Luisa Sosa, A.T. Jotheeswaran, Martin J. Prince

Financiación. Los estudios poblacionales 1066 han sido financiados por la Fundación Wellcome Trust (GR066133), el European Research Council (ERC-2013-ADG 340755 LIFE2YEARS1066) y el Ministerio de Salud Pública en Cuba, como un convenio de colaboración entre el Instituto de Psicología, Psiquiatría y Neurociencias del King College de Londres y la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana.

