

Título: ¿Es la fragilidad un flagelo de una vida longeva? ¿Puede evitarse?

Autor: Dr. C. Elia Rosa Lemus Lago. Especialista de Segundo Grado de Medicina General Integral. Especialista de Segundo Grado de Gerontología y Geriátrica. Profesor Titular. Investigador Titular.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7660-057X>

Resumen

El envejecimiento poblacional y el aumento de la expectativa de vida son triunfos de la humanidad en el siglo XXI. La conferencia tiene como objetivo responder a la pregunta: ¿Es la fragilidad un flagelo de una vida longeva? ¿Puede evitarse? El objeto de estudio es la longevidad y la fragilidad, para lo que se abordan los aspectos esenciales del estado del arte y se establecen las relaciones entre ambas. El estudio de la longevidad humana es considerado un proceso complejo. Se nombra anciano con fenotipo de longevidad al individuo que vive más que el promedio de los individuos de la población de la cual proviene. La literatura científica en la actualidad recoge términos de fragilidad física y fragilidad social. La definición operativa de la fragilidad tiene hoy dos modelos básicos: el fenotípico de Linda Fried que define la fragilidad como un síndrome biológico, y el modelo de acumulación de déficits de Rockwood, que la define como un estado de riesgo multidimensional. El vertiginoso desarrollo de la tecnología y de las ciencias podrá contribuir a profundizar los conocimientos para el logro de una larga y saludable vida. El constructo de la fragilidad está en desarrollo. La fragilidad y la longevidad pueden coincidir en un individuo, pero la mayoría de los longevos son robustos o prefrágiles. Los factores ambientales son esenciales para la longevidad y para el manejo de la fragilidad. La fragilidad es un flagelo para la longevidad. La fragilidad es reversible.

Palabras claves: longevidad, fragilidad

Summary

The aging of the population and the increase in life expectancy are triumphs for humanity in the 21st century. The conference aims to answer the question: Is frailty a scourge of a long life? Can it be avoided? The object of study is

longevity and fragility, for which the essential aspects of the state of the art are addressed and the relationships between the two are established. The study of human longevity is considered a complex process. Elderly with longevity phenotype is named the individual who lives longer than the average of the individuals in the population from which it comes. The scientific literature currently collects terms of physical frailty and social frailty. The operational definition of frailty today has two basic models: the Linda Fried phenotypic, which defines frailty as a biological syndrome, and the Rockwood deficit accumulation model, which defines it as a multidimensional risk state. The rapid development of technology and science may contribute to deepen knowledge for the achievement of a long and healthy life. The construct of frailty is under development. Frailty and longevity may coincide in an individual, but most long-lived are robust or pre-fragile. Environmental factors are essential for longevity and for managing frailty. Frailty is a scourge for longevity. Brittleness is reversible.

Keywords: longevity, fragility

Introducción

Es conocimiento universal que el mundo, a la vez que se mueve sobre su órbita, varía continuamente. La primera pandemia del siglo XXI es un ejemplo. Nos asombró y transformó. Digamos que ha sido una emboscada del tiempo. Otros cambios nos gustan más. Y con certeza el de la longevidad es uno de ellos.

Los atisbos del incremento de la esperanza de vida al nacer ya estaban cuando la pandemia anterior a inicios del siglo XX, la mal llamada gripe española, pero en ese tiempo era incipiente el saber científico acerca de hasta cuánto podría vivir el hombre, o la probabilidad de llegar como especie al envejecimiento poblacional. Nuevos cuestionamientos se perciben en esta

época, cuyas respuestas la sabrán las próximas generaciones si logramos mantener vivo el planeta.

El tema que abordaremos hoy, longevidad y fragilidad es parte de estas reglas de vida sobre el conocimiento y el desconocimiento. La longevidad es un hecho. La fragilidad es un constructo aún en desarrollo. Ambas todavía con un largo trecho por recorrer.

La conferencia tiene como objetivo responder a la pregunta: ¿Es la fragilidad un flagelo de una vida longeva? ¿Puede evitarse? El objeto de estudio es la longevidad y la fragilidad, para lo que les propongo abordar los aspectos esenciales del estado del arte y establecer las relaciones entre ambas.

La hipótesis a defender es la siguiente: la fragilidad y la longevidad son vinculantes con una relación inversamente proporcional. Es posible revertir la fragilidad.

La importancia de este tema es multidimensional. Baste pensar en escenarios a nivel individual, familiar, comunitario y social en los que prevalezca el continuum fragilidad-discapacidad-dependencia y muerte, o por el contrario la detección temprana de la fragilidad para su reversibilidad hasta el mejoramiento de la calidad de vida y la longevidad satisfactoria.

Cuba cuenta, según datos del Anuario Estadístico de Salud del año 2020, con 2 357 313 personas de 60 años o más. De ellas, 193 197 de 85 años o más. Acorde a información del mismo año de la Oficina Nacional de Estadísticas, el país se encuentra en el grupo III de envejecimiento con un porcentaje de 21,3. Todas las provincias presentan un grado de envejecimiento que supera al 18,9 por ciento, siendo Artemisa la menos envejecida con 19,0 por ciento y Villa Clara la provincia más envejecida con 24,5 por ciento. El municipio Plaza de la Revolución se presenta como el municipio más envejecido con 28,9 por ciento. Este panorama de cambios profundos en la estructura por edad incidirá directamente en las necesidades y demandas sociales, económicas, de empleo y culturales de esta población. La esperanza de vida al nacer es de 78 años, y la cifra de centenarios se encontraba en 2500 en el año 2019^{1,2}

Lograr el debate y el análisis de estos temas para colocarlos en lugar central de la cotidianidad de la práctica médica es finalidad de esta conferencia.

Desarrollo

Longevidad. El estudio de la longevidad humana es considerado un proceso complejo. Se nombra anciano con fenotipo de longevidad al individuo que vive más que el promedio de los individuos de la población de la cual proviene. La duración de la vida parece estar genéticamente determinada. La longevidad máxima depende de condiciones de especie. Los individuos de una misma especie tienen una duración característica, pero existe una considerable variación; aquellos que, dentro de una misma especie sobreviven más que el promedio, se dice que son longevos.

El envejecimiento es un proceso que ocurre por cambios celulares debidos a la función de los genes. La longevidad es la habilidad de copiar y reparar el daño que resulta de estos cambios, como resultado de un óptimo funcionamiento del sistema inmune y la sobreexpresión de variantes de secuencias antiinflamatorias de genes de inmunidad e inflamación.

En el estudio de la longevidad se han encontrado factores genéticos y ambientales. Los primeros contribuyen a la variación de la duración de la vida, aproximadamente en un veinticinco por ciento. Actualmente esto se considera importante desde los 85 años en adelante. Por otra parte, la mayor prevalencia de longevidad entre los parientes femeninos sugiere un fuerte componente genético en la longevidad humana que avala la contribución de los genes a la base de la duración de la vida. Los segundos, factores ambientales relacionados con la expresión de genes aparecen involucrados en las vías biológicas de la longevidad. Existe un cuerpo de evidencias analizadas ante hallazgos de larga expectativa de vida en personas sin historia de longevidad familiar que comparten vida con individuos que tienen antecedentes de esta heredabilidad y que al igual que otras investigaciones en poblaciones longevas muestran una serie de factores modificables que contribuyen a una mayor expectativa de vida. Al parecer no existe un estilo de vida que garantice la longevidad, pero de acuerdo al concepto de plasticidad del desarrollo, los cambios de estilo de vida apropiados se

relacionan con el aumento del tiempo de vida, al menos en una medida limitada. Dentro de los factores para ralentizar el envejecimiento se encuentran la alimentación, la actividad física, el ambiente físico-sociocultural y el sueño. Como aspectos deletéreos se señalan la resistencia al estrés, las toxicidades, entre otros.^{3,4,5}

La esperanza de vida al nacer es la métrica de salud y longevidad de la población más utilizada. Investigaciones de corte demográfico histórico refieren que la edad máxima de la vida se mantuvo constante durante alrededor de 8.000 generaciones. Hasta el año 1950, la ganancia en esta métrica se justifica por un descenso llamativo en la mortalidad infantil relacionada con la mejora en la salubridad, nutrición, vacunación de la población y en las últimas cinco décadas por el descenso de la mortalidad en mayores de 65 años y al aumento de la probabilidad de supervivencia en las edades más avanzadas. Tan solo en los últimos 50 años, la esperanza de vida ha aumentado en más de 20 años. En el futuro, prácticamente todo el aumento de la esperanza de vida se deberá a la mejora de la tasa de mortalidad alrededor de la edad de jubilación y en edades superiores.⁶

Existen en el planeta áreas geográficas en las que su población tiene una longevidad excepcionalmente alta. Se les nombra zona azul. Estas son: la isla de Cerdeña en Italia, Okinawa en Japón, Loma Linda en California Estados Unidos, Icaria en Grecia y Nicoya en Costa Rica. Algunas de las explicaciones son el consumo prolongado de agua mineralizada, el aspecto geográfico, ya que se encuentran ubicadas en zonas más bien aisladas, islas y regiones montañosas y estilos de vida con intensa actividad física que se extiende más allá de los 80 años, un nivel reducido de estrés y un apoyo intensivo familiar y comunitario a sus mayores, así como el consumo de alimentos de producción local. Es probable que lo anterior haya proporcionado una acumulación inusual de condiciones ideales capaces de minimizar los factores negativos que podrían impactar en la salud y calidad de vida de las personas mayores. Su notable buen estado de salud durante el envejecimiento podría ser el resultado de un delicado equilibrio entre los beneficios del estilo de vida tradicional y los de la modernidad. Todos estos

factores podrían haber promovido un medio ideal para la aparición de fenotipos de larga vida a nivel poblacional.⁷

Aunque la evidencia obtenida en la actualidad es la vida humana hasta los 122 años, se reconocen avances de las ciencias básicas, que apuntan a que no tenemos un límite biológico preestablecido y que la senescencia celular puede resultar influida por la exposición de factores modificables. Por lo tanto podemos afirmar que la edad está íntimamente relacionada con las condiciones de vida del país en el que se vive.

Un equipo de investigadores de la Universidad Sapienza y la Universidad de Roma encontró que el riesgo de muerte, que, durante la mayor parte de la vida, parece aumentar a medida que las personas envejecen, se estabiliza después de los 105 años, creando una 'meseta de mortalidad'. En ese momento, las probabilidades de que alguien muera de un cumpleaños al siguiente son de aproximadamente 50:50.^{8,9}

Otros argumentos se inclinan en la defensa de que la biología humana no puede permitir que la mayoría de nosotros alcance los 100 años. De hecho, convertirse en un centenario requiere una secuencia compleja de circunstancias específicas, que involucran interacciones favorables constantes entre la genética y el medio ambiente.

El debate científico contemporáneo se encuentra, desde el punto de vista biológico en tres aspectos: la expectativa de vida puede alcanzar los 125 o los 150 años, la expectativa de vida es ilimitada, y en la existencia o no de la meseta de mortalidad. Desde el punto de vista social la discusión se enfoca en tres elementos. La actividad según el ciclo vital: juego, estudio, trabajo, jubilación y qué continúa; las categorías de edad después de los 60 años, y el vacío de conocimiento entre los años de vida y la vida de los años.

Fragilidad. La fragilidad es considerada determinante en relación a la supervivencia. La literatura científica en la actualidad recoge términos de fragilidad física y fragilidad social.

La fragilidad física es considerada como un síndrome clínico biológico geriátrico complejo y multifactorial caracterizado por una disminución de las

reservas fisiológicas y funcionales en múltiples sistemas corporales. Dicho síndrome conduce a una mayor vulnerabilidad y a una reducida capacidad para hacer frente a los factores de estrés cotidiano o agudo, por lo que conlleva mayores tasas de hospitalización, institucionalización, discapacidad e incluso mortalidad. Este síndrome se asocia a una inflamación crónica que se documenta con la elevación de biomarcadores inflamatorios como IL-1, IL-6, Proteína C reactiva o el factor de necrosis tumoral alfa.

La definición operativa de la fragilidad tiene hoy dos modelos básicos: el fenotípico de Linda Fried que define la fragilidad como un síndrome biológico, y el modelo de acumulación de déficits de Rockwood, que la define como un estado de riesgo multidimensional.

Fried define la fragilidad como un síndrome clínico en el que se cumplen tres o más de los cinco componentes: cansancio, pérdida no intencionada de peso, debilidad de la fuerza de prensión, lentitud de la marcha y nivel bajo de actividad física. Según este modelo se consideran prefrágiles las personas que cumplen uno o dos criterios y robustas las que no cumplen ninguno de los criterios. Este modelo señala que debería entenderse la comorbilidad como un factor de riesgo etiológico de fragilidad, y la discapacidad como una consecuencia de la fragilidad.

Rockwood define un índice de fragilidad, teniendo en cuenta la presencia y gravedad de diversos déficits asociados al envejecimiento, independientemente de su naturaleza, síntomas, signos, valores de análisis clínicos anormales, enfermedades y discapacidades, de forma que cuanto mayor sea la acumulación de déficits mayor será la probabilidad de presentar fragilidad y mayor riesgo de mortalidad. Es un modelo de riesgo. Evalúa 70 ítems. El índice de fragilidad es una variable continua de 0 a 1 que resulta del cociente entre el número de déficits presentes y el número total de déficits evaluados.^{10,11}

La fragilidad puede presentarse como otros síndromes geriátricos: caídas, deterioro cognitivo o depresión. En relación a la cognición se plantea la definición operativa de fragilidad cognitiva, dada por la presencia simultánea de fragilidad física y deterioro cognitivo, por lo que se considera una

condición diferente al deterioro cognitivo que ocurre en ausencia de fragilidad física. Según este modelo, la fragilidad cognitiva debe ser entendida de manera independiente a la demencia o trastornos cerebrales preexistentes y se caracteriza por la disminución de la reserva cognitiva. Por otra parte la presencia de fragilidad junto con un bajo filtrado glomerular y ausencia de otros indicadores de Enfermedad Renal Crónica, evidencia la existencia de la denominada nefropatía senescente.

La fragilidad social se define como la falta de recursos para satisfacer las necesidades sociales básicas de la vida, e incluye en su operacionalización diversos factores, como redes de apoyo social, situación económica y laboral, empoderamiento y recursos comunitarios. La limitación auditiva se asoció con fragilidad social en las mujeres, pero no en los hombres. La asociación entre la fragilidad física y la fragilidad social parece ser reversible. Se plantea la fragilidad física como un factor de riesgo de la fragilidad social, o a su inversa, la fragilidad social como precursora de la fragilidad física.

Longevidad y Fragilidad. El Fondo de Población de Naciones Unidas refiere en su resumen ejecutivo sobre el Envejecimiento en el siglo XXI, que la esperanza de vida al nacer es en la actualidad superior a 80 años en 33 países. Las oportunidades que ofrece esta transición demográfica son tan amplias como las contribuciones que puede aportar a la sociedad una población de personas mayores que tenga actividad social y económica, viva en condiciones de seguridad y sea saludable. Las opciones que efectuemos para responder a los desafíos y maximizar las oportunidades de una creciente población de personas mayores determinarán si la sociedad ha de cosechar los beneficios del “dividendo de longevidad”.¹²

Para responder a este desafío es imprescindible el manejo de la fragilidad dado el consenso de su utilidad para identificar a las personas con mayor riesgo de desarrollar discapacidad. Entre las características más importantes de este constructo es que se trata de una condición dinámica, puede mejorar o empeorar con el tiempo e incluso invertirse. Por eso, el objetivo principal de su detección temprana, independientemente de la edad del individuo, es la intervención incipiente y multidisciplinaria con el fin de prevenir el deterioro funcional y la dependencia. La fragilidad no es un proceso inevitable del

envejecimiento. Puede ser una ventana de oportunidad para la calidad en los años de vida.

La longevidad y la fragilidad pueden coincidir en un individuo. Múltiples estudios abordan esta problemática, uno de ellos realizado en Las Américas en el año 2018 con una muestra de 243 adultos mayores longevos, de los cuales se destacó el sexo femenino, 36 (14,8%) quedaron clasificados como frágiles, 52 (21,4%) como no frágiles y 155 (63,8%) como prefrágiles. La mayoría relató padecer alguna enfermedad. Hubo una asociación entre la fragilidad física y la hospitalización en los últimos 12 meses, y entre el síndrome de la fragilidad y el grupo de fármacos clasificados como antidiabéticos. El mantenimiento de los índices glucémicos es una meta fundamental para la gestión de la fragilidad física en personas mayores longevas. Investigaciones similares identifican que la fragilidad aumenta de 1,2 a 1,8 veces el riesgo de hospitalización.¹³

Consideraciones finales

El aumento de la longevidad es una realidad del siglo en que vivimos, lo que constituye un triunfo del desarrollo y de la humanidad. Los investigadores se encuentran aún sin consenso acerca del límite de la vida. El vertiginoso desarrollo de la tecnología y de las ciencias podrá contribuir a profundizar los conocimientos para el logro de una larga y saludable vida.

El constructo de la fragilidad está en desarrollo. La fragilidad y la longevidad pueden coincidir en un individuo, pero la mayoría de los longevos son robustos o prefrágiles. Los factores ambientales son esenciales para la longevidad y para el manejo de la fragilidad. La fragilidad es un flagelo para la longevidad. La fragilidad es reversible.

Referencias

1 ONEI. El Envejecimiento de la Población. Cuba y sus territorios. 2020. Edición julio 2021 http://www.onei.gob.cu/sites/default/files/000_envejecimiento_de_la_poblacion.2020.pdf

2 Ministerio de Salud Pública. Anuarios Estadístico Año 2020. <https://salud.msp.gob.cu/wp-content/Anuario/Anuario-2020.pdf>

3 Herrera Martínez Manuela, Fernández Caraballo Douglas, Estrada López Kenia, Yera Vázquez Mayelín, Chaviano Machado Sonia, Pérez Rodríguez Luz Marina et al . Heredabilidad del fenotipo longevo en familias de excepcional larga vida, procedentes de Villa Clara. *Medicentro Electrónica* [Internet]. 2017 Jun [citado 2021 Oct 10]; 21(2): 127-138. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432017000200006&lng=es.

4 An Yen Ch, Curran SP. Gene-diet interactions and aging in *C. elegans*. *Exp Gerontol*. 2016 Dec. 15;86:106-12. Disponible <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26924670/>

5 Govindaraju D, Atzmon G, Barzilai N. Genetics, lifestyle and longevity: Lessons from centenarians. *Appl Transl Genom*. 2015 Feb 4;4:23-32. Disponible <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4745363/>

6 Organización Mundial de la Salud. Decade of healthy ageing: Baseline report. Ginebra: OMS; 2020 [acceso el 2 de agosto del 2021]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/338677>

7 Poulain M, Herm A, Pes G. The Blue Zones: Areas of exceptional longevity around the world. *Vienna Yearbook of Population Research* 2013; 11: 87-108. <https://www.uu.nl/sites/default/files/articlestopicskeynotes.pdf>

8 Nature. There's no limit to longevity, says study that revives human lifespan debate. 28-6-2018 <https://www.nature.com/articles/d41586-018-05582-3>

9 Dong, X., Milholland, B. & Vijg, J. Evidence for a limit to human lifespan. *Nature* 2016; 538, 257–259 Disponible <https://doi.org/10.1038/nature19793>

10 Martínez R, Morsch P, Soliz P, Hommes C, Ordunez P, Vega E. Life expectancy, healthy life expectancy, and burden of disease in older people in the Americas, 1990–2019: a population-based study. *Rev Panam Salud Publica*. 2021;45:e114. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2021.114>

11 Keating N, McGregor A, Yeandle S. Sustainable care: theorizing the wellbeing of caregivers to older persons. *Int J Care Caring*. 2021;5(2): 1–13. <https://doi.org/10.1332/239788221X16208334299524>

12 UNFPA. Envejecimiento en el siglo XXI: una celebración y un desafío. Reporte ejecutivo. https://www.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/Ageing%20Report%20Executive%20Summary%20SPANISH%20Final_0.pdf

13 Sousa JAV, Lenardt MH, Grden CRB, Kusomota L, Dellaroza MSG, Betiolli SE. Physical frailty prediction model for the oldest old. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*.

2018;26:e3023 Disponible en:

DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.2346.3023>.