

CONFERENCIA

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

Is fragility a scourge of a long life? Can it be avoided?

A fragilidade é um flagelo de uma vida longa? Pode ser evitado?

Elia Rosa Lemus-Lago 

Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Hospital Docente Clínico Quirúrgico "Comandante Manuel Fajardo". La Habana, Cuba.

Para la correspondencia: eliari@infomed.sld.cu

Recibido: 2 de junio de 2022

Aprobado: 17 de junio de 2022

Cómo citar este artículo:

Lemus-Lago ER. ¿Es la fragilidad un flagelo de una vida longeva? ¿Puede evitarse? En: I Jornada Nacional Virtual: Por el Bienestar de las Personas en Edades Avanzadas; La Habana 2021 Nov 25-27. Guantánamo: Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende"; 2022. p:e3898. Disponible en: <http://www.revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/3898>

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.

Agradezco al comité organizador del evento y, en especial, a la Profesora Titular, Consultante y Doctor en Ciencias Mayra Rosa Carrasco García, la invitación a este espacio de ciencia, particularmente por su afán de mantener las rutas de desarrollo de la especialidad, aún en tiempos de COVID-19.

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.

Según datos del Anuario Estadístico de Salud del año 2020, Cuba cuenta 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 21,3 %. Todas las provincias presentan un grado de envejecimiento que supera al 18,9 %, siendo Artemisa la menos envejecida (19,0 %) y Villa Clara la provincia más envejecida (24,5 %). Por otra parte, el municipio de Yateras de la provincia de Guantánamo es el más joven del país (14,7 %) y, de manera contraria, Plaza de la Revolución se presenta como el municipio más envejecido (28,9 %). 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 2 500 en el año 2019.^(1,2,3)

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 25 %. Actualmente, esto se considera importante desde los 85 años en adelante. Por otra parte, las mayores prevalencias de longevidad entre los parientes femeninos sugieren 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.^(4,5,6,7)

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.^(8,9,10)

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.⁽¹¹⁾

Aunque la evidencia obtenida en la actualidad es la de 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.^(12,13)

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.⁽¹⁴⁾

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.

En relación a la longevidad y a la COVID-19, a principios de marzo de este año un equipo de investigadores pertenecientes al Centro de Dinámica de la Población de la Universidad del Sur de Dinamarca y del Centro Leverhulme de Ciencias Demográficas de la Universidad de Oxford de Reino Unido publicaron los resultados del estudio Ganancias recientes en la esperanza de vida revertidas por la pandemia COVID-19, en el que hallaron que de los 26 países contemplados, en 24 la esperanza de vida al nacer disminuyó de 2019 a 2020 como consecuencia directa de la pandemia, una magnitud de pérdida no vista desde la Segunda Guerra Mundial.⁽¹⁵⁾

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.^(16,17)

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.

Algunas investigaciones relacionan la fragilidad con diversas entidades, entre ellas la anemia en el anciano, definida según los criterios de la Organización Mundial de la Salud, se asocia de manera independiente con fragilidad. 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”⁽¹⁸⁾

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.⁽¹⁹⁾

CONCLUSIONES

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, pero es reversible.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ONEI. El envejecimiento de la población, Cuba y sus territorios, 2020 [Internet]. La Habana: Oficina Nacional de Estadística; 2021. [citado 6 Jul 2022]. Disponible en: <http://www.onei.gob.cu/node/13821>
2. Dirección de Registros Médicos y Estadística. Anuarios Estadístico, 2020 [Internet]. La Habana: MINSAP; 2021. [citado 6 Jul 2022]. Disponible en: <https://salud.msp.gob.cu/wp-content/Anuario/Anuario-2020.pdf>
3. Fariñas Acosta L. Vivir los 100 años. Granma. 18 04 2018. Disponible en: <https://www.granma.cu/salud/2018-04-18/vivir-los-100-anos-18-04-2018-14-04-24>
4. Salvioli S, Olivieri F, Marchegiani F, Cardelli M, Santoro A, Bellavista E, *et al.* Genes, ageing and longevity in humans: Problems, advantages and perspectives. Free Radic Res [Internet]. 2006 Dec [citado 6 Jul 2022]; 40(12):1303-23. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17090420/>
5. Herrera Martínez M, Fernández Caraballo D, Estrada López K, Yera Vázquez M, Chaviano Machado S, Pérez Rodríguez LM, *et al.* Heredabilidad del fenotipo longevo en familias de excepcional larga vida, procedentes de Villa Clara. Mediacentro Electrón [Internet]. 2017 Jun [citado 10 Oct 2021]; 21(2):127-138. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432017000200006&lng=es
6. An Yen CH, Curran SP. Gene-diet interactions and aging in *C. elegans*. Exp Gerontol [Internet]. 2016 Dec [citado 10 Oct 2021]; 86:106-12. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26924670/>
7. Govindaraju D, Atzmon G, Barzilai N. Genetics, lifestyle and longevity: Lessons from centenarians. Appl Transl Genom [Internet]. 2015 Feb [citado 10 Oct 2021]; 4:23-32. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4745363/>
8. Burger O, Baudisch A, Vaupel JW. Human mortality improvement. Proc Natl Acad Sci [Internet]. 2012 Oct [citado 10 Oct 2021]; 109(44):18210-18214. Doi: <https://doi.org/10.1073/pnas.1215627109>
9. Osorio P. La longevidad: más allá de la biología. Aspectos socioculturales. Int J Colloq Ident Res [Internet]. 2006 [citado 10 Oct 2021]; (22):1-28. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=76500603>
10. Organización Mundial de la Salud. Decade of healthy ageing: Baseline report. Ginebra: OMS; 2020 [citado 2 Ago 2021]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/338677>
11. Poulain M, Herm A, Pes G. The Blue Zones: Areas of exceptional longevity around the world. Vienna Yearbook Popul Res [Internet]. 2013 [citado 10 Oct 2021]; 11:87-108.



- Disponible en:
https://www.uu.nl/sites/default/files/article_stopicskeynotes.pdf
12. Dolgin E. There's no limit to longevity, says study that revives human lifespan debate. *Nature* [Internet]. 2018. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/d41586-018-05582-3>
13. Dong X, Milholland B, Vijg J. Evidence for a limit to human lifespan. *Nature* [Internet]. 2016 [citado 10 Oct 2021]; 538:257-259. DOI: <https://doi.org/10.1038/nature19793>
14. Epel ES, Lithgow GJ. Stress biology and aging mechanisms: toward understanding the deep connection between adaptation to stress and longevity. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* [Internet]. 2014 [citado 10 Oct 2021]; 69:S10-S16. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24833580/>
15. Aburtol J, *et al.* Recent Gains in Life Expectancy Reversed by the COVID-19 Pandemic. *MedRxiv preprint* [Internet]. 2021 [citado 10 Oct 2021]; 1. DOI: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.03.02.21252772v1.full.pdf>
16. Martinez 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 Pú* [Internet]. 2021 [citado 10 Oct 2021]; 45:e114. DOI: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2021.114>
17. Keating N, McGregor A, Yeandle S. Sustainable care: theorizing the wellbeing of caregivers to older persons. *Int J Care Caring* [Internet]. 2021 [citado 10 Oct 2021]; 5(2):1-13. DOI: <https://doi.org/10.1332/239788221X16208334299524>
18. UNFPA. Envejecimiento en el siglo XXI: una celebración y un desafío. Reporte ejecutivo. www.unfpa.org Disponible en: https://www.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/Ageing%20Report%20Executive%20Summary%20SPANISH%20Final_0.pdf
19. Sousa JAV, Lenardt MH, Grden CRB, Kusomota L, Dellaroza MSG, Betiulli SE. Physical frailty prediction model for the oldest old. *Rev Latino-Am Enfermagem* [Internet]. 2018 [citado 10 Oct 2021]; 26:e3023. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.2346.3023>

