

Longevidad familiar y enfermedades comunes en familias de centenarios

Dianlet Minaberriet Avellaneda *

Marcos R. Martín Ruiz **

Tito Díaz Bravo ***

* Profesor Asistente, Departamento de Genética, Escuela Latinoamericana de Medicina (ELAM).

** Profesor Auxiliar del Centro Nacional de Genética Médica.

*** Doctor en Ciencias Técnicas, Profesor Titular, Universidad de Ciencias Informáticas (UCI).

Institución responsable: Escuela Latinoamericana de Medicina

RESUMEN

Objetivo: Describir las características de las familias longevas de dos municipios de la capital de Cuba y determinar la influencia genética del fenotipo en su descendencia.

Métodos: Investigación observacional, descriptiva, realizada en los municipios Diez de Octubre y Cerro, de Ciudad de La Habana, Cuba, durante el período comprendido desde febrero de 2008 a enero de 2009. Se estudiaron 39 familias en las que se encontró el carácter familiar de longevidad y sus familiares descendientes. Se analizó la genealogía de todas las familias y se entrevistaron a centenarios y familiares para la recogida de los datos.

Resultados: Del total de 39 familias evaluadas, en 36 (92%) se encontraron uno, dos o tres familiares longevos. Treinta y siete centenarios (94,9%) tenían hermanos longevos, siendo la diferencia encontrada con respecto a otros familiares (madre y padre), estadísticamente significativa ($p=0,00$). Predominaron los centenarios del sexo femenino (82,1%) con edades entre 103 y 105 años (61,5%) y los fallecidos por enfermedades cardiovasculares y bronconeumonía, siendo baja la morbilidad para enfermedades comunes. El comportamiento de estas entidades en los descendientes, se correspondió con lo encontrado en los centenarios, con excepción de la hipertensión arterial que presentó un mayor número de afectados.

Conclusiones: Se comprobó la presencia del fenotipo de longevidad en las familias estudiadas lo que evidencia el papel significativo de la expresión genética en la modulación del ciclo vital.

Palabras clave: Longevidad, envejecimiento de la población, fenotipo, morbilidad.

INTRODUCCION

El envejecimiento poblacional es considerado el acontecimiento demográfico más importante de finales del siglo XX. Iniciado hace unos 50 años, este evento constituye actualmente una preocupación para los países desarrollados. Según cifras de la Organización de Naciones Unidas (ONU), en 1950 había en el mundo alrededor de 200 millones de personas con 60 años o más, cifra que aumentó a 350 millones en 1975 y a 590 millones en el 2000. Actualmente, supera el 13% de la población total y se estima que en el 2025 ascenderá a 1 100 millones, lo que equivaldrá al 20% de toda la población del planeta (1).

En los países desarrollados, y en Cuba, este fe-

nómeno tiene como orígenes a la disminución de la tasa de fecundidad, de la natalidad y de la mortalidad, aparejados al aumento de la expectativa de vida, indicador este último que se ha incrementado a nivel mundial (2).

En los primeros años del siglo XXI, nuestro país enfrenta una situación demográfica similar a la de los países desarrollados condicionada por una revolución tecnológica y científica que, a velocidades vertiginosas, modifica el estado del conocimiento del origen y evolución de la humanidad, posibilita el incremento de la esperanza de vida que rebasa los 75 años y transforma el perfil de los problemas de salud (2).

El aumento de la expectativa de vida geriátrica posibilita el incremento de los longevos. Estudios recientes señalan, que al cierre del 2007, más

de 2 500 cubanos sobrepasaban los 100 años de edad. Hasta ese año, se habían detectado en la Ciudad de La Habana 270 centenarios, incluidos 14 súper centenarios (longevos con 105 años o más), identificándose el más longevo con 124 años. Del total; el 77,7% correspondían al sexo femenino (3).

La repercusión genética en la duración máxima de la vida está determinada entre un 25 y 30% por la expresión fenotípica referida a los polimorfismos que de alguna forma, modulan el tiempo de vida individual. Estos estudios resultan muy complejos y su investigación en el campo de la biología molecular requiere de cuantiosos recursos tecnológicos. Si se procede con estrategias investigativas que permitan identificar familias con más de una persona longeva (nonagenaria o centenaria), el costo de los estudios podría resultar menor, puesto que se estima que dichas personas presentan la combinación magistral de genes protectores contra los fenómenos oxidativos de la vejez y la ausencia de variantes genéticas desencadenantes de las enfermedades comunes o complejas en los ancianos, que habitualmente constituyen las principales causas de muerte en la tercera edad. Por tal motivo, los descendientes de estas familias, por la carga genética que reciben, podrían ser sujetos de dichas investigaciones para lograr un mayor aprovechamiento de los recursos humanos y materiales que se destinen a este propósito.

Es por ello que esta investigación tuvo como objetivos describir las características de las familias longevas de dos municipios de la capital de Cuba y determinar la influencia genética del fenotipo en su descendencia.

SUJETOS Y MÉTODOS

Se trata de una investigación observacional, descriptiva, realizada en los municipios Diez de Octubre y Cerro, de Ciudad de La Habana, Cuba, durante el período comprendido desde febrero de 2008 a enero de 2009.

El universo estuvo constituido por 49 centenarios (casos índices), vivos o fallecidos, 33 del municipio Diez de Octubre y 16 del municipio Cerro,

Tabla 1. Distribución de familias de centenarios atendiendo al número de familiares longevos, ascendientes y hermanos. Ciudad Habana. 2008

Número de longevos por familia	Total de familias	%
1	15	38,5
2	11	28,2
3	10	25,6
4	2	5,1
5	1	2,6
Total de familias	39	100,0

Fuente: Base de datos de la investigación. Árbol Genealógico. $p=0,56$ (para familias con 1 a 3 longevos).

y los familiares de primer y segundo grado de dichos longevos que fueron identificados como resultado de un estudio previo (Caracterización de los centenarios de Ciudad de La Habana), realizado por un equipo multidisciplinario dirigido por el Centro Iberoamericano de la Tercera Edad (CITED) durante el período 2004-2005 (4).

La muestra estuvo compuesta por 39 familias en las que se encontró el carácter familiar de longevidad (que los centenarios tuvieran familiares ascendientes o hermanos con más de 90 años de edad), y sus familiares descendientes, que cumplieron con los criterios de inclusión previamente establecidos, sumando 94 el total de personas estudiadas.

A todos los seleccionados se les explicó el motivo del trabajo y sus objetivos. Se les expuso el derecho a salir de la investigación en el momento en que así lo desearan y que toda la información recopilada sería confidencial, para uso estrictamente profesional, recogiendo la disposición de participar de forma escrita. La información se solicitó a los centenarios, a sus cuidadores o a los familiares.

Criterios de inclusión-exclusión: Para caracterizar los centenarios y familiares se consideró que el longevo tuviese al menos un familiar (descendiente o hermano) vivo, con más de 20 años de edad, que hubiera estado presente en el momento de la entrevista, que aceptara participar en la investigación y que tuvieran primero o segundo grado de parentesco con el centenario (hijos o hermanos y nietos o sobrinos, respectivamente).

Tabla 2. Distribución de familias con agregación familiar de longevidad según el parentesco de los familiares

Tipo de parentesco del familiar	Número de familias	%	Intervalo de Confianza (95%)
Hermano	37	94,9	(0,48 - 0,73)
Padre	13	33,3	(0,08 - 0,28)
Madre	11	28,2	(0,11 - 0,32)

Fuente: Base de datos de la investigación. Árbol Genealógico, (n=39 familias de centenarios), $p < 0,05$

Se excluyeron los que no aceptaron participar en el estudio y los longevos que no tenían familiares de primero o segundo grado de parentesco.

A las 39 familias de longevos seleccionados se le realizó el árbol genealógico con el objetivo de buscar los familiares ascendientes incluyendo padres, tíos, primos-hermanos y hermanos del centenario, y con el fin de establecer los longevos vivos y fallecidos en la familia.

Para la caracterización de los centenarios y familiares descendientes desde el punto de vista sociodemográfico, clínico y genético, se evaluaron las siguientes variables:

- Número de longevos en la familia según la cantidad de longevos en la ascendencia.
- Familias según el grado de parentesco del longevo con el centenario (padre, madre, hermano).
- Edad del centenario en años, asumiendo la edad del fallecimiento y la edad actual de los que viven, según los siguientes grupos: 100-102, 103-105, 106-112.
- Supervivencia al momento de la investigación (vivo o fallecido)
- Sexo (femenino o masculino)
- Raza según el color aparente de la piel: blanca, mestiza, negra.
- Grado de parentesco con el centenario: 1er grado (hijos y hermanos), 2do grado (nietos y sobrinos).
- Causas de muerte en los centenarios fallecidos, según la causa principal de muerte reflejada en la base de datos de mortalidad del Clasificador Internacional de Enfermedades: accidente vascular encefálico, infarto cardiaco, bronconeumonía, otras enfermedades respira-

torias (5).

- Presencia de enfermedades monogénicas que disminuyen la expectativa de vida (fenilcetonuria, fibrosis quística, homocistinuria, hipercolesterolemia familiar, entre otras), describir las enfermedades en centenarios y familiares según información recogida en la entrevista (padece, no padece).

Para evaluar la presencia de enfermedades comunes en las familias estudiadas (familiares descendientes según grado de parentesco), se definió:

- Presencia de enfermedades comunes del adulto en centenarios y familiares (hipertensión arterial, cardiopatía isquémica, enfermedad cerebrovascular, demencias, hiperlipidemias, cáncer, diabetes mellitus tipo II). Se clasificó la familia como afectada, si se encontró al menos un integrante que padecía alguna de las enfermedades citadas, y no afectada, cuando no hubo ningún familiar con alguna de las enfermedades señaladas.

Se aplicó la prueba de Ji-cuadrado para comparar las variables de interés, entre ellas: número de longevos en las familias, grado de parentesco del longevo con el centenario y causas de muerte de los centenarios. Se calculó además, el intervalo de confianza para las diferentes proporciones o porcentajes al 95% con significación equivalente a 0,05. Para el procesamiento de la información se utilizó el paquete estadístico SPSS, versión 11.5 para Windows. Se expresaron los resultados en tablas y figuras realizados con el auxilio del programa Microsoft Excel 2003.

Tabla 3. Distribución de los centenarios (vivos y fallecidos) por edad y sexo

Edad del centenario (años)	Sexo		Total (%)
	Masculino (%)	Femenino (%)	
100-102	7 (17,9)	0 (0,0)	7 (17,9)
103-105	20 (51,3)	4 (10,3)	24 (61,5)
106-112	5 (12,8)	3 (7,7)	8 (20,5)
Total	32 (82,1)	7 (17,9)	39 (100,0)

Fuente: Base de datos de la investigación.

RESULTADOS

Del total de 39 familias evaluadas, en 36 (92%) se encontraron uno, dos o tres longevos, no encontrándose diferencias estadísticamente significativas entre dichos grupos ($p=0,56$) (Tabla 1).

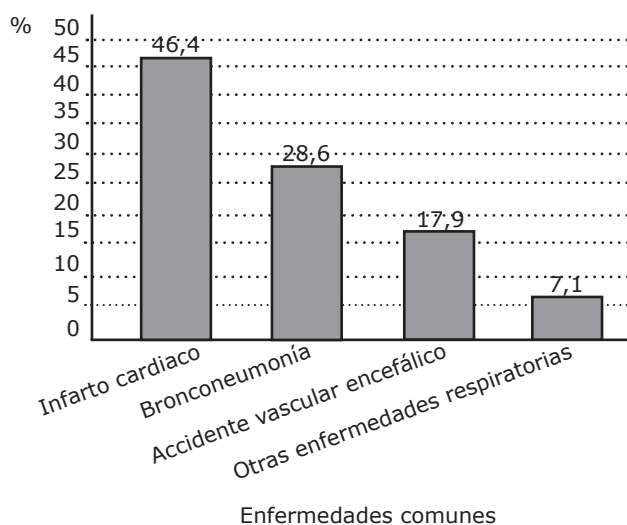
De acuerdo al grado de parentesco de los casos índices con sus familiares, en todas las familias se encontraron longevos de primer grado (hermanos y progenitores), y en ninguna, de segundo grado (nietos o sobrinos). Treinta y siete centenarios (94,9%) tenían hermanos longevos, siendo la diferencia encontrada con respecto a otros familiares (madre y padre), estadísticamente significativa ($p=0,00$) (Tabla 2).

Características sociodemográficas

Del total, 32 (82,1%) centenarios pertenecían al sexo femenino y 7 (17,9%) eran masculinos. Un total de 24 (20 mujeres y 4 hombres) estuvieron en el rango de edad comprendido entre 103 y 105 años para un 61,5% del total (tabla 3).

Treinta y siete (94,9%) de los centenarios eran de origen cubano, procedentes de las provincias habaneras y de Matanzas. El 100% de los descendientes eran también de origen cubano, procedentes de las provincias occidentales del país al igual que sus progenitores. Un total de 27 (69,2%) longevos tenían la piel blanca, 10

Figura 1. Causas de muerte en los centenarios. Ciudad Habana. 2008



Fuente: Base de datos de la investigación. Certificados de defunción. (n=28 centenarios fallecidos)

(25,6%) eran mestizos y dos (5,1%) negros.

Causas de muerte

De los 39 centenarios, 28 (71,8%) eran fallecidos y 11 (28,2%) se encontraban vivos. En los fallecidos la principal causa de deceso fue el infarto agudo del miocardio encontrado en 12 personas para un 44,4%; le siguió en orden la bronconeumonía bacteriana con ocho casos para un 28,6%. Entre las diferentes causas de muerte identificadas no se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p=0,15$) (Figura 1).

Enfermedades monogénicas y comunes en centenarios y su descendencia

En ninguno de los casos índices y sus familiares se detectaron enfermedades monogénicas.

En relación con las enfermedades comunes del anciano, en la muestra analizada predominaron los no afectados para todas las entidades relacionadas, cifras que oscilaron entre un 76,9% y 94,9%. Las principales enfermedades comunes detectadas en los longevos fueron la hipertensión arterial y la cardiopatía isquémica, encontrada cada una en nueve sujetos para un 23,1%; respectivamente. Le siguió en orden la enfermedad cerebrovascular encontrada en seis casos para un 15,4% (tabla 4).

Al analizar la descendencia para determinar,

Tabla 4. Frecuencia de enfermedades comunes del adulto mayor encontradas en los centenarios

Enfermedad	Afectados N (%)	No afectados N (%)
Hipertensión arterial	9 (23,1)	30 (76,9)
Cardiopatía isquémica	9 (23,1)	30 (76,9)
Enfermedad cerebrovascular	6 (15,4)	33 (84,6)
Demencia	3 (7,7)	36 (92,3)
Dislipidemia	3 (7,7)	36 (92,3)
Cáncer	2 (5,1)	37 (94,9)
Diabetes mellitus tipo 2	2 (5,1)	37 (94,9)

Fuente: Base de datos de la investigación.

Tabla 5. Comportamiento de enfermedades comunes en familias con familiares de primer grado de los centenarios no afectados

Enfermedad	Número de familias evaluadas	Afectados N (%)	No afectados N (%)
Hipertensión arterial	28	11 (39,3)	17 (60,7)
Cardiopatía isquémica	26	6 (23,1)	20 (76,9)
Enfermedad cerebro vascular	29	2 (6,9)	27 (93,1)
Demencia	32	1 (3,1)	31 (96,9)
Dsilipidemia	33	1 (3,0)	32 (97,0)
Cáncer	33	1 (3,0)	32 (97,0)
Diabetes mellitus tipo 2	33	4 (12,1)	29 (87,9)

Fuente: Base de datos de la Investigación. Hipertensión arterial: IC (95%): (0,21 - 0,57) afectados y (0,42 - 0,78) no afectados; cardiopatía Isquémica: IC (95%): (0,07 - 0,39) afectados y (0,61 - 0,93) no afectados.

cómo se comportaron las enfermedades comunes entre los familiares de primer y segundo grado de los longevos no afectados se encontró, para los familiares de primer grado, de 60,7% a 87,9% de no afectados, mientras que entre los familiares de segundo grado el rango osciló entre un 54,5% y 93,3%. En ambos grupos, predominó como enfermedad común la hipertensión que alcanzó valores de 39,3% y 45,5% entre los familiares de primer y segundo grado, respectivamente (tablas 5 y 6).

DISCUSIÓN

En una pesquisa realizada por el Ministerio de Salud entre 270 centenarios de la capital de Cuba

se encuentra, que el 55% de los entrevistados provenían de padres longevos lo que demuestra el vínculo de la herencia con la longevidad, carácter que se pone también de manifiesto en el presente estudio. Asimismo, el número de longevos encontrado en las familias estudiadas se corresponde con lo observado en otras regiones del mundo (6, 7).

Con respecto al parentesco de los familiares con el centenario se plantea en la literatura revisada, que existe una probabilidad de cuatro a siete veces de que los hermanos de los longevos alcancen esa condición. En estudios de poblaciones en los que se encuentra un riesgo de longevidad de ocho veces se considera, que pudiera estar

Tabla 6. Comportamiento de enfermedades comunes en familias con familiares de segundo grado de centenarios no afectados

Enfermedad	Número de familias evaluadas	Afectados N (%)	No afectados N (%)
Hipertensión arterial	11	5 (45,5)	6 (54,5)
Cardiopatía isquémica	13	0 (0,0)	13 (100,0)
Enfermedad cerebro vascular	14	1 (7,1)	13 (92,9)
Demencia	15	0 (0,0)	15 (100,0)
Dsilipidemia	14	3 (21,4)	11 (78,6)
Cáncer	15	0 (0,0)	15 (100,0)
Diabetes mellitus tipo 2	15	1 (6,6)	14 (93,3)

Fuente: Base de datos de la Investigación.

presente en las familias, un componente genético importante para la longevidad excepcional. Un estudio realizado por el Colegio Médico de Boston muestra, que si una persona tiene un hermano o una hermana centenaria, tiene casi cinco veces más posibilidades de llegar, al menos, a 91 años de edad (8).

Los resultados obtenidos en este estudio con respecto al predominio de mujeres entre los centenarios, se corresponden con las estadísticas mundiales que refieren que la longevidad femenina predomina sobre la masculina. Se informa, que las féminas presentan una ventaja sustancial en términos de longevidad con respecto a los hombres que oscila entre cinco y nueve años más, según el país. Investigaciones recientes asocian una mayor longevidad femenina a la presencia en las mujeres de telómeros más largos, a un perfil hormonal con elevada concentración de estrógenos durante su etapa reproductiva, y a la disminución de las concentraciones de hierro en ese período. Se sugiere, que el estrógeno tiene una acción protectora sobre el sistema cardiovascular al estimular la síntesis de telomerasa lo cual a su vez reduce la velocidad de atrición del telómero (9, 10).

En este trabajo, el predominio de centenarios encontrado procedente de las provincias occidentales está estrechamente relacionado con las diferencias en las tasas de las provincias más envejecidas del país, quienes presentan cifras superiores al 15% de su población con 60 años y más (11).

En la literatura consultada, no se encontraron reportes de prevalencias de grupos étnicos con supervivencia excepcional, y aunque en esta investigación predominaron los longevos de piel blanca, el tamaño reducido del universo de estudio no permitió realizar inferencias al respecto. No obstante, algunos autores plantean que el alelo epsilon 4 de la apolipoproteína E es marcadamente menos frecuente en individuos blancos de edad avanzada debido a su asociación con la enfermedad de Alzheimer y la cardiopatía, lo que sugiere una posible ventaja genética en este grupo étnico (12).

En relación con las causas de fallecimiento de

los longevos, Álvarez, en su estudio sobre la morbimortalidad geriátrica en estas edades plantea, que el orden entre las entidades varía de un país a otro; no obstante, que las cinco principales causas de defunción del longevo en el mundo son: las cardiopatías, los carcinomas, las enfermedades cerebrovasculares, las enfermedades de las arterias, la influenza y la neumonía. Con excepción de la muerte por cáncer, los resultados obtenidos en el presente trabajo se corresponden con estos informes (13).

Los datos estadísticos de salud en Cuba en los últimos cinco años, muestran un incremento en el riesgo de morir por infecciones respiratorias. Este ascenso se propicia por factores asociados al envejecimiento, la inmunosenescencia, el propio envejecimiento del aparato respiratorio, la disminución de la capacidad física y mental, la presencia de otras enfermedades asociadas como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y el elevado índice de tabaquismo; factores que favorecen el agravamiento de las infecciones respiratorias comunes (5).

La baja morbilidad de las enfermedades crónicas observada en los longevos, en el presente trabajo, se notifica también en otros estudios. En una investigación realizada en Roma, en un grupo de 148 centenarios comprendidos en el rango de 100 a 108 años, se encuentra una prevalencia de 17% y del 5% para la enfermedad cardiovascular y el infarto del miocardio, respectivamente; resultando la hipertensión y la hipercolesterolemia los factores de riesgo cardiovascular más frecuentes, en tanto la demencia presenta un bajo porcentaje así como la diabetes mellitus tipo 2. A partir de estos resultados se infiere, que la mayoría de los centenarios heredan variantes alélicas que los protegen del padecimiento de estas enfermedades comunes, lo que acentúa el papel decisivo de los genes en la longevidad (14).

En contradicción con los hallazgos de otros estudios, en este trabajo se observa una frecuencia superior de descendientes hipertensos; sin embargo, la prueba estadística arroja que se solapan los valores del intervalo, lo que evidencia que no son marcadas las diferencias entre sanos y enfermos para dicho trastorno. Estos descen-

dientes heredan sólo el 50% de la información genética del centenario; no obstante, como esta enfermedad es una de las más frecuentes en nuestro país, también podría haber influido en ello la predisposición genética transmitida por la otra rama parental.

La hipertensión arterial, la cardiopatía y la diabetes tienen un alto componente genético en los familiares de primer y segundo grado, razón por la que se esperaba encontrar algunas diferencias porcentuales entre los hijos y nietos de los casos índices, debido a que la proporción de genes en común con el propósito, difieren según los grados de parentesco; sin embargo, en los resultados no se evidenciaron tales diferencias posiblemente por tamaño del universo estudiado (14, 15).

El bajo porcentaje obtenido de familias con descendientes no afectados con las restantes enfermedades, coincide con los resultados presentados en otros trabajos de investigación sobre longevidad, los cuales muestran claramente que los descendientes de padres longevos presentan disminuido el riesgo de padecimiento de enfermedades crónicas asociadas con la edad y que la longevidad excepcional se transmite entre los miembros del grupo familiar (15, 16).

La baja incidencia de enfermedades comunes, detectada en nietos y sobrinos de centenarios, coincide con la informada en otras localidades del mundo. Durante un estudio caso-control realizado en Estados Unidos con descendientes de lon-

gevos según grado de parentesco (primer y segundo grado), se encuentra una baja prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles para ambos grupos, demostrándose el estado de salud favorable que presentan estas personas, incluso, con independencia del grado de parentesco con el longevo (17).

CONCLUSIONES

Se comprobó la presencia del fenotipo de longevidad en las familias estudiadas lo que evidencia el papel significativo de la expresión genética en la modulación del ciclo vital. La mortalidad en los centenarios estuvo condicionada, en este estudio, por las enfermedades cardiovasculares y la bronconeumonía, en tanto que las muertes por cáncer y demencia fueron escasas. La morbilidad para enfermedades crónicas en los centenarios fue baja, manifestándose con mayor frecuencia la hipertensión arterial y la cardiopatía isquémica. El fenotipo longevo influyó en la aparición de las enfermedades comunes en los familiares de los centenarios, con independencia del grado de parentesco.

Estudios posteriores podrían dirigirse a la determinación de la influencia de los genes en la longevidad y a comparar los polimorfismos que presentan los centenarios y los descendientes que favorecen la longevidad satisfactoria.

BIBLIOGRAFÍA

1. Villa MRL. *El proceso de envejecimiento de la población de América Latina y el Caribe: una expresión de la transición demográfica*. web 2004 June 12 [citado 11 de junio del 2007]; Disponible en: URL: http://www.sei.ba.gov.br/publicacoes/bahia_analise/analise_dados/pdf/, [acceso 1 de Junio del 2007].
2. Universidad para todos. *Biotecnología y Adulto Mayor. Tabloide (Pt 1) 2008*. Editorial Academia; ISBN: 978-959-270-130-4.
3. Bayarre VH. *Caracterización de los adultos centenarios de Ciudad de la Habana*. web 2007 March 25; Diponible en: URL: <http://www.sld.cu/sitios/gericuba/temas/>, [acceso 1 de Junio del 2007].
4. Pérez R. *Características personalógicas en centenarios*. GEROINFO. 2006;1(4). Disponible en: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/gericuba/centenarios_caracteristicas_personologicas.pdf [acceso: 27 de abril de 2009].
5. MINSAP. *Dirección de Estadísticas. Anuario Estadístico de Salud, 2005*. República de Cuba. La Habana, 2007.
6. Martínez LR. *Estudio biopsicosocial de un grupo de longevos de un área de salud del municipio Guanabacoa [Tesis de Maestría]*. Ciudad de La Habana: Instituto Superior de Ciencias Médicas de la Habana; 2007.
7. Beth ID. *Medical Center Boston 2007*. Disponible en: URL: http://www.lanacion.com.ar/Archivo/Nota.asp?nota_id=361950. [acceso 12 de noviembre de 2006].

8. Perls T, Kunkel LM, Puca AA. The genetics of exceptional human longevity. *J Mol Neurosci* 2002;19(1-2):233-8.
9. Fundación Jiménez Díaz. Envejecimiento femenino 2007. Disponible en: URL: <http://www.fjd.es/Noticias/envejecimientofemenino.htm>. [acceso 17 de diciembre de 2006].
10. Abbot H, Abbey H, Boling D, Murphy E. The familial component in longevity: a study of offspring of nonagenarians. *Am J Med Genet.* 2007;2:109-20.
11. Pérez MD. Longevidad familiar [Tesis de Especialidad]. Ciudad de la Habana 2007. Instituto Superior de Ciencias Médicas de la Habana, 2008.
12. Riiikka R, Petri O, Antti H, Sirkka G, Pekka J. Apolipoprotein E genotype is related to plasma levels of C-reactive protein and lipids and to longevity in nonagenarians. *Clinical Endocrinology.* 2006;64(3):265-9.
13. Álvarez M. Morbilidad geriátrica y descripción gerontológica en atención primaria de salud en la vejez de Murcia. *Rev Iberoam Geriatr and Gerontol.* 2001;8(5):54-8.
14. Cicconetti P, Tafaro L, Tedeschi G, Tombolillo MT, Marigliano V. Cardiovascular risk factors and diseases in centenarians. *Recenti Prog Med.* 2001;92(12):731-4.
15. Terry DF, Evans JC, Pwncina MJ, Murabito JM et al. Characteristics of framingham of spring participants with long-lived parents. *Arch Intern med.* 2007;167:438-4.
16. Barzilai N, Atzmon G, Schechter C, Schaefer EJ, Cupples AL, Lipton R, et al. Unique lipoprotein phenotype and genotype associated with exceptional longevity. *JAMA.* 2003;290(15):2030-40.
17. Terry DF WMMLEPT. Cardiovascular disease delay in centenarian offspring. 2007. Ref Type: Personal Communication.

Family longevity and common diseases in century families

Abstract

Objective: To describe the characteristics of longeval families from two municipalities of the capital of Cuba and determine the genetic influence of the phenotype in their descendants.

Methods: A descriptive and observational study was conducted in "Diez de Octubre" y "Cerro" municipalities, in Havana City, Cuba, from February 2008 to January 2009. Thirty nine families where characteristic of longevity was found were studied with their descendent relatives. The genealogy was analyzed and the centenary people with their relatives were interviewed to collect the data.

Results: In 36 (92%) of the 39 families evaluated, one, two or three longeval people were found. Thirty seven centenary people had longeval brother or sisters (94.9%) being the difference found in respect to other relatives (mother and father) statistically significant ($p=0.00$). Female centenarians predominated (82.1%) with ages between 103 to 105 years old (61.5%) and the dead due to cardiovascular diseases and bronchopneumonia. The morbidity to the common disease was low. The behaviours of these patterns in the descendants corresponded to the ones found in the centenary people, except to the hypertension which presented an increased number of affected people.

Conclusions: The phenotype of longevity was found in the families studied which are the evidence of the important role of the genetic expressions in the modulation of the vital cycle.

Key words: Longevity, demographic aging, phenotype, morbidity.

Dirección para la correspondencia:

MsC. Dianlet Minaberriet Avellaneda, Departamento de Genética,
Escuela Latinoamericana de Medicina. Carretera Panamericana Km 3 ½
Santa Fe, Playa, Ciudad de la Habana, CP 19108.

E-mail: dianlety@elacm.sld.cu

Recibido: 9 de marzo de 2009

Aprobado tras revisión: 23 de abril de 2009