

NEUROCIROGIA GERIATRICA

ERNESTO BUSTAMANTE ZULETA, M.D.*

Académico de número

La población mayor de 60 años ha venido aumentando progresivamente en todo el mundo. Actualmente representa el 6% de la población de nuestro país según el censo de 1985. Y la tendencia es también, como en los países industrializados, a la inversión de la pirámide de la población.

La demanda de atención médica por supuesto también ha aumentado en la población de edad avanzada. En el Hospital San Ignacio los pacientes mayores de 60 años fueron el 6% en 1982 y el 12% en 1987. En el Instituto Neurológico el número de hospitalizaciones en 1978 fue de 1.057 pacientes con un 12% de mayores de 60 años; en 1987 las cifras fueron 1.388 y 16% respectivamente.

Pero, "Hay viejos de 60 años y los hay jóvenes a los 90". Esta frase destaca el hecho, de observación frecuente, de que la rapidez de envejecimiento es muy variable en un individuo a otro y que no siempre existe una correlación entre la edad cronológica y la edad biológica y que, aún cuando las funciones fisiológicas empiezan a deteriorarse a partir de los 30 ó 40 años, la velocidad del cambio es muy variable de un individuo a otro.

Actualmente se ha avanzado considerablemente en el conocimiento de cuales son las causas de este deterioro y de la muerte.

Todo ser que nace tiene que morir; inclusive toda organización, así sea puramente material, no viva, desaparecerá algún día; el universo mismo, su organización actual, se está degradando progresivamente; continuará expandiéndose por muchos miles de millones de años más, pero algún día la expansión terminará y la gravedad empezará a atraer toda la materia existente hasta el colapso total que dará origen a una nueva gran explosión para reanudar el eterno ciclo.

Pero no sólo los individuos tienen una vida limitada, las especies que han poblado y pueblan actualmente la tierra tienen un determinado período de vida y al final mueren.

"Acojamos la vejez con un abrazo y amémosla con serenidad; está llena de deleites si sabes usarla. La vejez gusta del lento deleite de no necesitar ninguno. Al ir a dormir digamos cada día, alegres y gozosos: He vivido y he consumado la carrera que la fortuna me asignó". (Séneca).

Toda especie acaba por extinguirse. Hoy la tierra está poblada por unos dos millones de especies, la mayoría insectos; estos dos millones de especies representan apenas el 1% de todas las que han existido. La vida media de las especies de invertebrados está entre 5 y 10 millones de años y la de los vertebrados es más o menos la mitad de aquella. Las especies de homínidos, según el registro fósil, viven 1 o 2 millones de años. El Homo Sapiens existe desde hace 40 a 100 mil años, de manera que tiene, si no se autodestruye antes, una larga vida por delante.

En el hombre como individuo es claro que, en el proceso de envejecimiento y en la duración de la vida influyen una serie de factores ambientales, tales como la alimentación, el régimen de vida, el clima, etc.; pero el factor fundamental es la herencia, que determina la duración posible de la vida de un individuo. Es muy común encontrar familias de longevos, algunas bien conocidas, en las que ningún miembro de la familia ha muerto de menos de 80 años; esta duración de la vida parece estar determinada, en su mayor parte, por la duración de la vida de la madre. Es bien sabido también que las mujeres, por circunstancias ambientales y especialmente por factores genéticos viven hasta 8 años, en promedio, más que los hombres. Los mellizos idénticos, aun viviendo en ambientes totalmente diferentes, tienen una duración de vida semejante.

La duración de la vida humana probablemente no ha variado desde que la especie existe, lo que ha cambiado en el mundo moderno es la expectativa de la vida. El control de las enfermedades, la disminución de la mortalidad infantil han hecho que la expectativa de la vida de una determinada población vaya aumentando progresivamente haciendo que más personas alcancen los 100 ó 115 años que parece ser el límite máximo de la vida del hombre.

¿Cómo se puede definir el envejecimiento? En los seres vivos el envejecimiento se caracteriza por una progresiva pérdida de la capacidad funcional, lo que ocasiona un mayor riesgo de enfermedad y una mayor probabilidad

* Profesor de Neurocirugía, Universidad Javeriana, Bogotá.

de muerte. Esta pérdida progresiva de la capacidad funcional es comparable al aumento de la entropía, a la pérdida progresiva de la organización que caracteriza la evolución de las organizaciones materiales.

Como consecuencia de su determinismo genético la vida de los miembros de las distintas especies tiene una duración determinada bastante fija; así, mientras un ratón vive 3 años, una tortuga vive 150, una mosca 40 días y un caballo 30 años.

Una serie de hechos más señala el determinismo genético de la duración de la vida en los individuos de las distintas especies: Existe una clara relación entre el tamaño relativo del cerebro y la longevidad. La tasa metabólica parece influir también considerablemente sobre la longevidad: Los animales con una tasa metabólica alta tienen una existencia más breve.

También se observa que un período de crecimiento más prolongado se asocia con una supervivencia mayor y finalmente, mientras mayor es el número de individuos de cada camada en una especie, menor es la duración de la vida de los individuos de esa especie como si la naturaleza buscara compensar la poca duración de cada individuo con una gran producción de ellos.

En todas las especies, incluyendo al hombre como ya lo hemos mencionado, las hembras viven más que los machos. La diferencia se inicia desde la concepción, la proporción de varones a hembras concebidas se cree que es de 115 a 100, pero en el curso del desarrollo fetal, el mayor número de abortos, partos prematuros, etc., en los varones, nivela el número en el momento del parto. De ahí en adelante la mayor mortalidad de los hombres en la infancia o la infancia y la juventud va haciendo descender la proporción del sexo masculino y a los 65 años sobreviven el 84% de las mujeres y sólo el 70% de los hombres. Pero aún si se suprimen todas las causas que aumentan la mortalidad de los hombres su menor longevidad está determinada genéticamente. *Science* (1987) menciona un estudio muy interesante de cuatro generaciones de una familia Amish en la que los hombres tenían una longevidad promedio de 82.3 años mientras que las de las mujeres sólo era de 77.4 años. El estudio del cariotipo de los miembros masculinos de esta familia demostró que faltaba, en todos ellos, el brazo largo del cromosoma Y; en otras familias de la misma secta, en quienes el cromosoma Y era normal, las mujeres vivían un promedio de 70 años y los hombres 65. Es posible también que la presencia en la mujer de dos cromosomas X, cromosoma que se asocia con la producción de la enzima DNA polimerasa que es la principal enzima para la duplicación y reparación del DNA, los mismo que su situación hormonal que la protege en gran parte de las lesiones vasculares degenerativas, sean elementos fundamentales en la mayor longevidad de la mujer.

Pero cualesquiera que sean los factores asociados que influyan en la expectativa de vida de determinados individuos el factor genético vuelve a aparecer como funda-

mental. Hace varios años, en experiencias muy conocidas, Hayflick demostró, en cultivos de tejidos, que las células cultivadas tienen una capacidad limitada de multiplicación. Cuando se cultivan fibroblastos de fetos humanos, las células se multiplican y llenan el medio de cultivo; en sucesivos pasos la multiplicación continúa, notándose la pérdida progresiva de la actividad mitótica que finalmente se detiene y el cultivo muere al llegar a unas 50 divisiones. Si se toman fibroblastos de individuos de diferentes edades la división se detiene después de 14 a 29 divisiones, según la edad, sin alcanzar nunca a las 50 divisiones de las células fetales humanas. Por otra parte la duración de los cultivos de diferentes especies animales es proporcional a la duración de la vida de los individuos en cada una de ellas.

De las distintas hipótesis que existen para explicar el papel de los genes en la duración determinada de la vida de cada especie, me parece más atractiva la que propone que los cambios que aparecen con la edad son la consecuencia de las señales genéticas que regulan el desarrollo de un ser vivo, desde el momento de su concepción hasta la madurez sexual. Es posible que existan genes para el envejecimiento que progresivamente provocarían cambios metabólicos que conducirían a las alteraciones que aparecen con la edad y posteriormente a la muerte celular.

La función de estos genes sería similar a la que conduce normalmente a la declinación funcional y a la muerte a un enorme número de células durante el desarrollo del embrión. El destino de estas células está determinado por verdaderos "relojes" que señalan la muerte celular siguiendo un programa preciso. Es muy posible entonces que este programa continúe durante toda la vida y determine los cambios celulares que van a conducir a la muerte del individuo. Su objetivo verdadero es la eliminación de quienes ya han cumplido con su papel en beneficio de la especie, es decir reproducirse y proteger la cría hasta que ésta pueda sobrevivir sin ayuda. Pero, lo mismo que las células cancerosas que llegan a ser "inmortales" debido a los cambios en sus mecanismos genéticos provocados por los agentes cancerígenos, las células germinales continúan viviendo en nuestros descendientes y así, al fin y al cabo, cada uno de nosotros vive para servir de puente a las células germinales para permitir que la especie humana siga viviendo. En este sentido sólo somos un eslabón más en la cadena de transmisión de los genes que perpetúan la especie.

RIESGO QUIRURGICO DEL PACIENTE ANCIANO

La edad cronológica por sí misma no parece ser un determinante fundamental del riesgo quirúrgico, es más importante la edad biológica cuya evolución provoca una disminución en la viabilidad y un aumento en la vulnerabilidad del individuo. Uno de los mejores índices de la edad biológica, además del estado de las principales funciones fisiológicas, es el tipo de vida del sujeto; los individuos de vida activa son generalmente, biológicamente más jóvenes que sus contemporáneos inactivos.

El buen estado nutricional, (no la obesidad) con frecuencia asociada a una vida normalmente activa, se relaciona evidentemente con la mortalidad postoperatoria y así en un grupo de pacientes ancianos, operados de una fractura del cuello del fémur, la mortalidad fue del 4.4% en los bien nutridos y del 18% cuando las condiciones nutritivas eran pobres.

De todas maneras es necesario establecer el hecho fundamental de que los individuos de edad avanzada tienen menor posibilidad de sobrevivir después de una cirugía que los pacientes jóvenes. Numerosos estudios de diversos orígenes muestran que la mortalidad postoperatoria global, por encima de los 65 años, es de cerca del 5% mientras que en los otros grupos de edad apenas alcanza al 0.75%.

Las circunstancias que más influyen en la mortalidad y morbilidad postquirúrgica son las afecciones encontradas en el preoperatorio; entre las más importantes están las anomalías en el E.C.G. Las afecciones vasculares cerebrales, la hipertensión arterial y las alteraciones renales. En los pacientes operados de urgencia, cuando no hay tiempo de corregir los factores agravantes preoperatorios, cuando el estado nutricional no puede ser mejorado y el balance hidroelectrolítico no puede ser corregido, la mortalidad operatoria sube considerablemente y así, en un grupo de pacientes ancianos operados, sólo el 10.8% fueron cirugías de urgencia, pero, dentro del total de muertes, el 38% habían sido operados de urgencia.

Por otra parte, en los individuos biológicamente más viejos y en los que presentan un déficit nutricional, se presentan alteraciones en los mecanismos inmunológicos, por lo cual la mortalidad debida a infecciones postquirúrgicas está aumentada en este grupo de pacientes a pesar del uso de los antibióticos más avanzados. En el grupo de pacientes mencionado la mortalidad por infecciones fue del 27.6%.

El aumento de la morbilidad y mortalidad en los pacientes de más de 60 años no parece ser debida a un aumento en la susceptibilidad a las complicaciones quirúrgicas sino más bien a las enfermedades que se encuentran con mayor frecuencia en los pacientes de edad avanzada como hipertensión, arterioesclerosis, afecciones cardíacas, etc.

Un factor fundamental en los pacientes viejos es la menor capacidad de adaptación a nivel de todos los órganos y sistemas. Muy importante son también las limitaciones cardiorrespiratorias y las alteraciones farmacocinéticas y farmacodinámicas que afectan la acción de las drogas y su eliminación.

Cuando se tienen en cuenta estas limitaciones no se debe vacilar en intervenir los pacientes ancianos siempre que los beneficios calculados sobrepasen el aumento de los riesgos. Es fundamental un buen estudio preoperatorio para identificar las afecciones tratables que aumentan los riesgos de la cirugía.

Los anestésicos y las técnicas de su aplicación actuales, correctamente utilizados y previa una adecuada prepara-

ción del paciente, no parecen contribuir tampoco a la morbilidad y a la mortalidad del paciente anciano más de lo que influyen en la de los pacientes jóvenes.

La decisión quirúrgica se debe basar en la historia natural de la enfermedad y en el resultado esperado de la cirugía. Debe basarse también en una serie de consideraciones éticas, económicas y sociales.

Hay que pensar en si se va a prolongar una vida más o menos normal y útil o se va a prolongar el sufrimiento, incluyendo el sufrimiento de toda una familia. Hay que preguntarse si se justifica un aumento de la longevidad a costa de la disminución en la calidad de vida.

La patología neuroquirúrgica de los viejos tiene algunas características especiales: Entre nosotros (H.S. Ign. H.S.V., FINC.) las afecciones neuroquirúrgicas más frecuentes, en los mayores de 60 años, son los hematomas subdurales, los tumores, la neuralgia del trigémino y la hidrocefalia normotensa, con menor frecuencia se encuentran las afecciones degenerativas de la columna y los aneurismas.

En el Hospital San Vicente de Paúl (Medellín), la patología es similar pero con un predominio del hematoma subdural (más del 50%), con cifras muy similares a las del Instituto de Neurocirugía de Santiago.

En Norte América las cifras son muy diferentes en gran parte por la orientación terapéutica seguida en algunas afecciones. Otra patología neuroquirúrgica frecuente son los traumatismos encefalocraneanos. En el pronóstico del TEC grave, la edad tiene una influencia decisiva. En un grupo de pacientes de Becker y Cols, la mortalidad osciló entre el 22% en los pacientes con edades de 0 a 20 años y 57% en las edades entre 61 y 80 años. Sin embargo, como ocurre con la mortalidad quirúrgica, el más alto número de muertes en la edad avanzada es debido, en su mayoría, a causas extracerebrales (43%). La mortalidad debida a las lesiones cerebrales traumáticas fue sólo del 14%. En los jóvenes las cifras fueron 9 y 13% respectivamente.

En cuanto a la mortalidad de los pacientes neuroquirúrgicos, en el Hospital San Ignacio y en el Instituto Neurológico de Colombia, fue del 4.3% en los mayores de 60 años, siendo la mortalidad en todos los grupos de edad del 1.25%.

En el H.H.F. fue del 6.5% pero hay que tener presente que aquí los pacientes son mayores de 65 años.

En conclusión, actualmente no se puede pensar en que la edad avanzada, por sí sola, sea una limitante para un procedimiento neuroquirúrgico cuando se pueden tratar previamente, adecuadamente, los factores de riesgo asociados.

Los mejores procedimientos de diagnóstico, las técnicas quirúrgicas más refinadas, los procedimientos neuroanestésicos actuales y los mejores cuidados postoperatorios, han reducido considerablemente la mortalidad y la morbilidad en los pacientes de edad avanzada.