

El proceso de envejecimiento humano: algunas implicaciones asistenciales y para la prevención

Luis Miguel Gutiérrez Robledo

Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán"

Resumen:

El envejecimiento es un proceso evolutivo gradual y multidimensional. Por otro lado, puede ser considerado como una serie de estadios que se organizan en torno a ciertas características de orden físico, psicológico, social y material. En el abordaje de la problemática de salud en el anciano, la correcta atención a la participación de factores psicosociales en el curso de la misma suele ser factor crítico y determinante de su ulterior evolución. Los servicios de salud y los servicios sociales deben reaccionar ante estas realidades, integrando el diagnóstico y el proceso de evaluación y asistencia geriátrica global en los sistemas de tratamiento y rehabilitación. La ausencia de una tal integración tendrá por consecuencia, a la vez, sufrimientos inútiles y una prolongación del estado de dependencia entre los ancianos enfermos.

Abstract:

Aging is a gradual evolutive and discontinuous process organized around a series of physical, psychological and social characteristics. Aging has several dimensions and has at least three possible outcomes: it can be successful, usual or pathological. When focusing on health of the elderly special attention must be given to psychosocial factors involved. Health and social services must be aware of this and be organized in consequence. The absence of such integration will result on lack of efficiency for preventing disability. Health promotion and disease prevention strategies must be implemented if successful aging for the vast majority of the population is to be achieved. It is at this point that modern gerontology faces its greatest challenge.

Introducción

Cuándo se llega a viejo?, ¿qué quiere decir ser viejo o vieja?, ¿se puede ser viejo a los 50 años y joven a los 75?, ¿es la vejez un estado de ánimo o un estado físico? Según Charles Minot, el envejecimiento comenzaría a la hora del nacimiento, cuando la tasa de crecimiento celular comienza a descender. En realidad, el envejecimiento puede considerarse desde diversos puntos de vista:

1. Cronológico: es, quizá, la manera más simple de considerar la vejez: contar el tiempo transcurrido desde el nacimiento. En ciertas personas,

la transición ocurre gradualmente y en otras se da un cambio casi repentino. La importancia de los cambios reside en que parece haber una relación entre la cronología y la serie constituida por los acontecimientos de la vida. Sin embargo, los umbrales arbitrariamente establecidos resultan con frecuencia engañosos. Tanto como el número de aniversarios, influyen las enfermedades y los factores socioeconómicos. La edad cronológica sirve, cuando más, como marcador de una edad “objetiva”. La edad cronológica y el proceso de envejecimiento son fenómenos paralelos, más no relacionados causalmente; no es la edad, sino el cómo se vive lo que contribuye a la causalidad del proceso.

2. Biológico: la edad biológica corresponde a etapas en el proceso de envejecimiento biológico, el cual es diferencial, es decir, ocurre a ritmos distintos en diferentes órganos y funciones; es también multiforme, pues se produce a varios niveles: molecular, celular, tisular y orgánico, y es, a la vez, estructural y funcional.
3. Psíquico: ¿existen signos psicológicos o afectivos de la vejez? Sabemos cuando una persona puede ser considerada psicológicamente madura, pero ¿se siente uno distinto a los 40 y a los 70 años? Ciertamente hay diferencias entre jóvenes y viejos y se manifiestan en dos esferas: la cognoscitiva, que afecta la manera de pensar y las capacidades, y la psicoafectiva, que incide en la personalidad y el afecto. Estas modificaciones no sobrevienen espontáneamente, sino que son, más bien, el resultado de acontecimientos vitales como el duelo y la jubilación. Al parecer, la capacidad de adaptación a las pérdidas y otros cambios que se suscitan a lo largo de la existencia determinan en gran medida la capacidad de ajuste personal a la edad avanzada.
4. Social: comprende los papeles que, se supone, se han de desempeñar en la sociedad. Es claro que ciertas variables sociales evolucionan con la edad, pero sin seguir necesariamente a la edad cronológica. El ciclo dependencia/independencia que afecta a muchos individuos de edad avanzada es el principal ejemplo.
5. Fenomenológico: la percepción subjetiva de la propia edad, que el individuo manifiesta honestamente sentir, se refiere al sentimiento de haber cambiado con la edad a la vez que se permanece en lo esencial. Tal percepción subjetiva parece adquirir cada vez más valor al introducimos al estudio de los mecanismos de adaptación que conducen a un envejecimiento exitoso.

6. Funcional: el estado funcional en las diferentes edades es la resultante de la interacción de los elementos biológicos, psicológicos y sociales, y constituye, probablemente, el reflejo más fiel de la integridad del individuo a lo largo del proceso de envejecimiento.

Las etapas epigenéticas del desarrollo

El envejecimiento es, en ciertos aspectos, un proceso evolutivo gradual. Por otro lado, puede ser considerado como una serie de estadios que se organizan en torno a ciertas características de orden físico, psicológico, social y material. Las crisis o acontecimientos destacados pueden modificar radicalmente la vida y precipitar el paso de un estadio a otro. La naturaleza, el momento y el orden de tales estadios dan lugar a vivas controversias. Erikson (1963) fue el primero en dar un enfoque verdaderamente global al desarrollo y es uno de los pocos que han abordado la cuestión del conflicto entre el trabajo y los sentimientos de inferioridad, estadio seguido por la adolescencia, donde dominan los conflictos de identidad y confusión moral para llegar a la madurez, objeto de nuestras consideraciones, donde es característica la crisis de la intimidad *versus* el aislamiento. Una vez alcanzada la intimidad, toma una posición central la productividad por oposición al estancamiento. El individuo necesita sentirse productivo, gracias al trabajo o a la procreación, para, al cabo de todo, alcanzar la integridad del yo y no caer en la desesperación. Neugarten (1977) disiente, pues encuentra inadmisibles la serie ordenada en razón a las numerosas variaciones individuales, pero acepta la existencia de etapas discretas en el proceso de desarrollo.

¿Qué es el envejecimiento?

Las definiciones abundan respecto al envejecimiento y un resumen es presentado por Bellamy (1985). Nosotros nos inclinamos, junto con Fairweather (1991: 3-16), por asumir que envejecer es el conjunto de procesos que contribuyen a incrementar progresivamente la tasa de mortalidad específica para la edad en una población que vive en condiciones ideales para su supervivencia. Reconocemos, además, que el envejecimiento no tiene una causalidad única y que no es ni una enfermedad ni un error evolutivo.

Algunas fuentes de diferencias entre jóvenes y viejos

La comparación entre sujetos jóvenes y ancianos puede servir como punto de partida para una evaluación científica del envejecimiento humano. Sin embargo, no hay que perder de vista que las diferencias entre jóvenes y ancianos pueden obedecer a una multiplicidad de factores distintos al envejecimiento (World Health Organisation, 1989). Entre las diferencias que no resultan del envejecimiento, figura la supervivencia selectiva. Ciertamente, quienes alcanzan los 90 años o más no tienen las mismas características de los miembros de la cohorte que mueren antes. Los efectos de cohorte tampoco están ligados a la edad, sino, en mayor medida, a determinantes ambientales. Por ejemplo, cabe citar las modificaciones de la función mental que, evaluadas longitudinalmente, demuestran cómo los antiguos estudios transversales reflejaban tan sólo diferencias culturales entre generaciones. El fenómeno de la exposición diferencial refleja el hecho de que los ancianos se ven con mayor frecuencia expuestos a condiciones ambientales difíciles, frente a las cuales son, además, más vulnerables, tal es el caso de la exposición al frío o a la pobreza.

Un modelo global del proceso

Existe en la actualidad un gran número de teorías sobre el envejecimiento (Finch y Hayflick, 1977 y Comonfort, 1979). Al analizarlas, se observa una aparente divergencia en los postulados de los diferentes autores. A pesar de ello, parece cada día más evidente que, siendo el envejecimiento un proceso multidimensional, es necesario explicar en distintos niveles los numerosos y diversos mecanismos que interactúan para llevar a los organismos al desarrollo y luego a la senescencia. Sería a todas luces sorprendente que una sola teoría pudiese explicar globalmente el proceso en toda su diversidad y complejidad.

Hall (1984) propone una integración de las teorías, dando origen a un modelo donde el envejecimiento es comparado a la curva parabólica descrita por un proyectil, cuya trayectoria depende obligadamente de varios factores. En una situación biológica ideal, el organismo sería poseedor de una fuerza genética primigenia, que le permitiría atravesar la vida siguiendo una trayectoria óptima previsible. Luego, en la segunda mitad de la vida, al concluir el crecimiento, los cambios ambientales y endógenos, la enfermedad, las presiones inherentes al estilo de vida, la nutrición y los errores metabólicos serían limitantes del proceso de desarrollo y de la longevidad máxima potencial.

Los factores en juego

En el sentido más amplio, podríamos asumir que el envejecimiento resulta de la suma de todos los cambios que ocurren a través del tiempo en los organismos desde su concepción y hasta la muerte. Este enfoque no distinguiría entre el desarrollo intra y extrauterino, la maduración, la adaptación al estrés, la enfermedad y los procesos degenerativos. La fuerza de tal enfoque estriba en que reconoce el “principio de incertidumbre”, aún vigente en la actualidad, y según el cual con frecuencia es poco claro si un cambio relacionado con el envejecimiento es atribuible al envejecer o a algún proceso patológico. Además, reconoce la posibilidad de que los mecanismos básicos del envejecer están operando no sólo al final de la existencia, sino por igual en etapas más tempranas. Si bien es útil para comprender globalmente la causalidad del envejecimiento, según lo vivimos en la actualidad, es un modelo demasiado complejo para ser práctico y útil para el abordamiento de, por ejemplo, la investigación. Además, para el progreso del conocimiento y la atención al senescente, es necesario deslindar con claridad si los cambios observados en el curso de la vida tienen o no que ver con mecanismos patogénicos sobre los cuales sea posible intervenir.

Las resultantes del proceso: envejecimiento exitoso ¿realidad o fantasía?

Al reconocer que el deslindar los límites entre la enfermedad y las manifestaciones propias del proceso de envejecimiento nos da sólo una visión parcial del problema, Rowe y Kahn (1987) proponen un concepto novedoso: estratificar el envejecer “normal” en dos categorías, a saber: envejecimiento exitoso, refiriéndose a los sujetos en quienes se observa sólo el decremento funcional atribuible al proceso de envejecimiento y donde ni la enfermedad ni los factores ambientales o factores adversos en el estilo de vida complican o acrecientan el deterioro. Esto representa una mayor reserva fisiológica y menor riesgo de enfermedad. Además, implica la existencia de cambios que son susceptibles de prevención o reversibles en el proceso de envejecimiento, de curso otrora considerado como inexorable.

La otra categoría comprende al envejecimiento usual, en donde se observan cambios determinados por el efecto negativo combinado de la enfermedad y el estilo de vida sobre el proceso de envejecimiento intrínseco.

Si bien este marco conceptual nos auxilia en la comprensión de lo que ocurre en el proceso de envejecimiento, la realidad del envejecimiento exitoso es aún lejana y dista mucho de ser una posibilidad asequible en un futuro próximo, al menos para una gran mayoría. En cambio, en lo cotidiano, debemos hacer frente en la actualidad a las consecuencias del envejecimiento usual, y, peor aún, del envejecimiento patológico en un número sustancial de casos.

En el presente, el problema de la “fragilidad” (denominada *frailty* en inglés) domina el panorama de la práctica geriátrica.

La realidad patente de la fragilidad y la dependencia

Al anciano no le preocupa tanto la muerte como la posibilidad de un largo periodo de incapacidad que la anteceda. Tal preocupación es compartida cada vez más por los servicios asistenciales que prevén alzas astronómicas en la demanda de servicios. Sin embargo, el concepto de “fragilidad”, que predispone a tal situación, es aún difícil de definir científicamente. En lo cotidiano, se refiere al individuo que carece de fuerza o que es de constitución delicada o precaria.

El término fragilidad se emplea comúnmente para denominar al anciano, cuya reducción en la reserva homeostática se asocia con una mayor susceptibilidad al desarrollo de incapacidades. La mayor parte de los ancianos con deterioro funcional encajan en la categoría. Esta definición es consistente con la noción de que la fragilidad es un estado de vulnerabilidad o carencia de adaptabilidad. Verbrugge (1991) ha definido la fragilidad como caracterizada por “una pérdida global de las reservas fisiológicas, debilidad y vulnerabilidad”, lo opuesto de la robustez. Larson (1991) usa el término de manera similar y Young (1986) habla de que la baja en la reserva fisiológica priva al anciano de un “margen de seguridad”. La figura 1 ofrece un modelo de la incapacidad que denota el concepto de fragilidad y ha sido construido por Buchner y Wagner (1992) con base en la concepción funcional de la enfermedad, los conceptos de Fried y Herman (1991) y Verbrugge y la investigación epidemiológica acerca de los factores de riesgo de fragilidad (Speechley y Tinetti, 1991). En este modelo, muy simplificado, el término fragilidad describe un estado fisiológico en el cual observamos los efectos combinados del envejecimiento biológico, la enfermedad

y el desuso como determinantes de la incapacidad, misma que puede ser modificada por intervenciones apropiadas conforme conocemos mejor los factores de riesgo en juego.

La problemática médico-social en los ancianos

En el análisis de la problemática de salud en el anciano, la correcta atención a la participación de factores psicosociales en el curso de la misma suele ser factor crítico y determinante de su ulterior evolución. El reconocimiento de la existencia de modelos específicos de presentación y de problemática también específica, son elementos que permitirán mejorar la sensibilidad para la detección precoz de problemas comunes entre los ancianos. Tales problemas, por lo general, se identifican tardíamente, a pesar de ser fuente de deterioro funcional, mismo que suele ser remediable siempre que se detecte y trate con oportunidad (Williamson, 1964). El enfoque preventivo es, sin duda, esencial en el estudio de la problemática geriátrica para prevenir un exceso de deterioro funcional.

Otro hecho relevante en este grupo de edad es que con frecuencia la queja principal al momento de la consulta no refleja en forma clara o directa la repercusión en el estado general de salud por parte del que es, en realidad, el problema principal. El motivo de la consulta corresponde con mayor frecuencia al síntoma más familiar o fácilmente reconocible, a la carga global que representa la enfermedad o a un problema que en opinión del paciente o del cuidador primario permite legitimar el acceso al sistema de salud. Es de llamar la atención cómo es raro que condiciones frecuentemente asociadas a la vejez, como las caídas, la incontinencia o la falla cerebral, no constituyan la queja principal a pesar de estar frecuentemente presentes. Es así que el médico enfrenta con frecuencia el problema de que los síndromes geriátricos, que constituyen la parte principal del problema de salud, son con frecuencia presentados de manera colateral y suelen ser soslayados por un motivo de consulta "facilitador", que corresponde a lo que el enfermo piensa que puede más eficazmente evocar una respuesta por parte del médico.

El diagnóstico del anciano se ve dificultado por las peculiares características de la enfermedad geriátrica. A este respecto, puede decirse que cada paciente es único y, por lo tanto, el enfoque para su diagnóstico y tratamiento es peculiar. (Fried *et al.*, 1991)

Se dice que los contactos de los ancianos con el personal de salud no conducen a una respuesta terapéutica apropiada en un número significativo de casos. Esta ineficiencia puede obedecer a una variedad de causas: insuficiente reporte de la enfermedad por parte del paciente, patrones alterados de presentación y respuesta a la misma, e insuficiente reconocimiento de la influencia de los factores psicosociales en la enfermedad geriátrica. El anciano es, además, vulnerable desde el punto de vista de la fragilidad de su entorno y del deterioro de su capacidad económica, situaciones que limitan sus posibilidades de apego a las recomendaciones terapéuticas y aun su acceso a los servicios de salud. La elevada prevalencia de deterioro cognoscitivo o motriz contribuyen a obstaculizar el proceso de atención.

Los servicios de salud y los servicios sociales deben reaccionar ante estas realidades, integrando el diagnóstico y el proceso de evaluación y asistencia geriátrica global en los sistemas de tratamiento y rehabilitación. La ausencia de dicha integración tendrá como consecuencia, a la vez, sufrimientos inútiles y una prolongación del estado de dependencia de los ancianos enfermos.

Principales causas de morbilidad e incapacidad geriátrica

Las patologías crónico-degenerativas, tales como los padecimientos cardiovasculares, el cáncer, la diabetes mellitus y sus complicaciones, son indudablemente las principales causas de morbi-mortalidad geriátrica; cabe, además, hacer especial mención de problemas emergentes, como los padecimientos demenciales, y particularmente la enfermedad de Alzheimer, las afecciones osteoarticulares y el deterioro sensorial tanto auditivo como visual. Debemos señalar, además, las patologías que están repuntando, como es el caso de la tuberculosis y el cólera.

Además de las numerosas patologías que pueden en un momento dado concurrir en un anciano, el estilo de vida tiene un papel preponderante para determinar la evolución del estado funcional a través de la vida y, fundamentalmente, en función de factores como la dieta y la actividad física, que deben ser considerados como cruciales en los programas de prevención.

Cabe enfatizar, por su importancia, ya sea en virtud de su frecuencia, su repercusión funcional o bien por el impacto que tienen no sólo para el individuo afectado, sino también para su entorno, algunos problemas particulares:

El deterioro cerebral, que afecta hasta 5 por ciento de los mayores de 60 años en el país, y para el cual no existe forma alguna de prevención; sin embargo, su repercusiones funcional y familiar pueden minimizarse con un tratamiento adecuado.

El deterioro de la movilidad es lugar común y consecuencia de numerosas patologías que con frecuencia concurren en un mismo enfermo, complicando su evolución; el tratamiento rehabilitatorio permite habitualmente mejorar la capacidad funcional. En los casos más graves encierra, además, el riesgo de desarrollar escaras de decúbito, padecimiento grave, prolongado y oneroso.

Al deteriorarse la movilidad aumenta también el riesgo de caídas y el inherente riesgo de fracturas. La fractura del cuello femoral implica la necesidad de un tratamiento costoso y técnicamente complejo que podría evitarse emprendiendo las medidas necesarias para mantener la movilidad y evitar la osteoporosis.

El deterioro del estado nutricional y la sarcopenia, y el deterioro inmune que suelen acompañarle, son frecuentes complicaciones de la polipatología, y necesitan para su resolución un intenso tratamiento terapéutico, mientras que las medidas preventivas suelen ser simples y de bajo costo.

La victimización, el abuso y maltrato de los ancianos comienza a ser un problema que observamos con frecuencia, sobre todo en situaciones de alta dependencia del anciano respecto a su cuidador y particularmente en el contexto del deterioro intelectual. La identificación oportuna es necesaria para un abordaje específico y potencialmente eficaz.

Promoción de la salud del anciano

La promoción de la salud es un concepto más amplio que la prevención; engloba el conjunto de medidas de carácter económico, social, legislativo y reglamentario que persiguen la creación de un medio ambiente físico y humano propicio para la salud, el bienestar individual y para la práctica de un estilo de vida sano.

Para lograr el desarrollo de programas de promoción de la salud del anciano, es ante todo fundamental reconocer su importancia en las políticas sociales y en el proceso de desarrollo. Necesitamos, además, mejorar la capacidad de análisis de nuestros sistemas de salud, particularmente en lo que concierne a los grupos de alto riesgo, y promover a nivel político la búsqueda de la igualdad en el ámbito de la salud. Para ello, se hace necesario el destinar recursos para la

preservación del nivel funcional a través de sistemas de promoción de la salud y de rehabilitación y para el desarrollo de alternativas a la hospitalización.

Desde un punto de vista práctico, se impone el reconocimiento de la naturaleza dinámica de la transición epidemiológica y sus implicaciones para la planeación de programas y servicios. Además, es necesario identificar al deterioro funcional como la más clara expresión del impacto de la enfermedad en la ancianidad, así como darle seguimiento y mantenerlo a nivel individual y poblacional.

Más aún, hay que avanzar en la identificación de las medidas necesarias para evitar la fragilización del anciano y promover la aplicación de aquéllas ya reconocidas, como es el mantener o mejorar el estado nutricional, evitar el sedentarismo, ejecutar acciones para prevenir el deterioro funcional, desarrollar servicios comunitarios y alternativas a la hospitalización para los ancianos más frágiles y vulnerables, y estrategias para el apoyo de los ancianos más dependientes, siempre buscando alternativas a la institucionalización y apoyos médicos y de subsistencia en general para quienes permanecen en domicilios. En este nivel, es urgente también asegurar, desde todos los puntos de vista, la equidad en la accesibilidad a los servicios de salud.

Prevención de la enfermedad en geriatría

En la actualidad, el conocimiento respecto a la prevención en la edad avanzada es a tal punto importante que existen medidas de probada eficacia para justificar la revisión periódica y los esfuerzos de detección precoz de patologías particularmente prevalentes en este grupo de edad.

En años recientes, los cuidados geriátricos se enfocan, cada vez más, a la evaluación global, la prevención de las incapacidades y la protección de la independencia. El marco de referencia para la prevención de la incapacidad se asemeja al de la prevención de la enfermedad; el objetivo es identificar precozmente factores de riesgo o señales oportunas del deterioro antes de que éste ocurra o sea irreversible.

La prevención de la aparición de enfermedades crónicas e incapacitantes que son comunes, en última instancia tendrá impacto sobre la prevención de la fragilidad. Existen programas que buscan la prevención de tales patologías. En definitiva, para que algún día lleguemos a ver la predominancia del envejecimiento exitoso, los clínicos debemos aprender a centrar nuestra atención en las acciones preventivas, sobre todo a partir de la edad madura, y, además,

a favorecer, a través de la educación para la salud, hábitos de vida sanos que propicien el mantenimiento de una correcta funcionalidad. Es en este nivel donde la gerontología moderna encuentra el reto más formidable y la mayor posibilidad de alcanzar un profundo impacto en la salud para todos.

La gente que hoy tiene 65 años puede muy bien esperar vivir la octava, o quizá, la novena década, por lo que ahora tenemos suficiente tiempo para emprender acciones efectivas de promoción de la salud, dando una mayor prioridad a aquéllas que pretenden mejorar la calidad de vida y el estado funcional, más que únicamente prolongar la vida. En algunos casos, tales acciones también pueden ser útiles para ayudarnos a ahorrar costos asistenciales. Sin embargo, no tenemos la certeza de que los mismos factores de riesgo identificados como relevantes para personas en la edad media de la vida lo sean para los individuos de edad avanzada, por lo cual la investigación es una urgente necesidad.

La compresión de la morbilidad

La ya mencionada compresión de la morbilidad es un fenómeno recientemente descrito, y es consecuencia del incremento de la esperanza de vida en salud. Las enfermedades tienden a presentarse cada vez más tarde en el curso de la existencia. Hay, sin embargo, un lapso aún considerable entre el momento en que sobreviene un problema de salud grave y/o invalidante y el momento del deceso; esto se debe a que el incremento de la esperanza de vida ha sido significativamente mayor que el incremento de la esperanza de vida en salud o que el incremento de la esperanza de vida libre de invalidez. La posibilidad de que la compresión de la morbilidad derive en un envejecimiento exitoso para el común de la gente, se encuentra fundada sobre una disminución potencial de la morbilidad global y depende en gran medida de los costos de la atención a la salud, hoy en día cada vez más concentrados sobre los grupos de personas de edad avanzada (Fries, 1980). La compresión de la morbilidad refleja la concentración de la misma sobre un rango etareo comprendido por encima de una edad, cada vez más avanzada, para el inicio de una invalidez y la de la muerte, que tiende también a ser más avanzada, aunque quizá más lentamente. Para que tal escenario pueda realizarse en gran escala, con la consecuente reducción del intervalo entre esperanza de vida en salud y esperanza de vida, sería necesario que varios postulados se cumplieren: primeramente, que los estilos de vida inadecuados tengan, en verdad, como consecuencia una

incapacidad prolongada; segundo, que los malos hábitos en materia de salud se traduzcan efectivamente en un aumento de los costos de atención a la salud; tercero, que las enfermedades crónicas que sobrevienen más tarde durante la vida sean de más corta duración; cuarto que sea posible posponer el inicio de las enfermedades mortales y no mortales, lo cual entrañaría, a su vez, una reducción de la morbilidad; quinto, que sea posible sostener que la tasa de incremento de la esperanza de vida disminuye más allá de los 65 años.

Todos estos son aspectos críticos para el funcionamiento del modelo; huelga decir que la evidencia experimental existente apoya su vigencia.

Existe en la actualidad una batalla de paradigmas entre el incremento de la salud y el incremento de la miseria. El problema se encuadra en una lucha de política sanitaria entre los programas preventivos dirigidos a la reducción de riesgos primarios para la salud contra las intervenciones para prolongar la existencia dependientes de una alta tecnología. Aunque ninguno de los dos extremos parecería deseable, en realidad, las buenas agendas de política sanitaria subrayan la interdependencia y complementariedad de ambos enfoques. Por ejemplo, la recientemente propuesta agenda nacional para investigación sobre el envejecimiento en Estados Unidos enfatiza la necesidad de incrementar el conocimiento y la puesta en marcha de programas con una variedad de enfoques dirigidos por igual hacia la prevención primaria, secundaria y terciaria. El punto de cuál de los dos paradigmas predominará en las próximas décadas dependerá de las estrategias políticas que se adopten y de cómo los recursos hayan de ser distribuidos. Hay bastante evidencia de que la compresión de la morbilidad es posible. De hecho, se puede probar ya su existencia en los grupos sociales más favorecidos y, sin duda, podríamos lograr alcanzarla de una manera más amplia. Los problemas de la enfermedad crónica, como los problemas del envejecimiento, son multidisciplinarios e incluyen tanto a la biología como a la enfermedad, el estilo de vida, la psicología y los aspectos sociales. Las políticas sanitarias deben dirigirse a cada uno de estos aspectos, buscando como objetivo central la prolongación de la esperanza de vida libre de incapacidad.

Los límites del enfoque preventivo

A lo largo de este siglo, la esperanza de vida ha aumentado de manera espectacular. Esto se debe, en parte, a los progresos realizados a nivel de las estrategias preventivas. Dichas estrategias provocan efectos diferentes,

dependiendo de si el pronóstico de las afecciones en cuestión es fatal o no. Es así que en las afecciones con pronóstico fatal, y en particular la enfermedad coronaria, el cáncer y los accidentes cerebro-vasculares, la aplicación de estrategias preventivas ha provocado la disminución de la tasa de mortalidad y el aumento de la esperanza de vida. Lo que es menos seguro, sin embargo, es el efecto de las estrategias preventivas sobre las afecciones de pronóstico no fatal, entre las cuales se encuentran la artrosis, el deterioro sensorial y la demencia. Hay quienes afirman que hoy en día sabemos prevenir las afecciones de pronóstico no fatal entre las gentes de edad avanzada; sin embargo, el cuidadoso examen de las publicaciones existentes no nos permite probar que esto sea cierto en términos de morbilidad. Discutimos a continuación los límites del enfoque preventivo para mejorar el estado de salud de la población anciana, el conocimiento actual en materia de prevención de las principales enfermedades, afecciones letales o no, que aquejan con mayor frecuencia a los individuos de edad avanzada, así como las consecuencias que se desprenden de los mismos para la planeación de la asistencia y de la investigación. En el sentido clásico, la prevención puede ocurrir en varios momentos a lo largo de la historia natural de una enfermedad. La prevención del cáncer de colon y recto ilustra los tres niveles clásicos de la prevención. La prevención primaria considera la modificación de los factores de riesgo para prevenir la ocurrencia de la enfermedad, como es el aumentar el contenido de fibra en la dieta. La prevención secundaria se refiere a la búsqueda de la enfermedad en etapas pre-sintomáticas, tal es el caso de la prueba de la sangre oculta en heces. La prevención terciaria busca minimizar las complicaciones de la enfermedad una vez que ésta ha ocurrido; un ejemplo es la rehabilitación después de la cirugía colo-rectal.

Para comprender la complejidad del problema es necesario distinguir entre prevención a través de la modificación de los factores de riesgo y, simplemente, diferir la aparición de la enfermedad. Pocas enfermedades pueden, en realidad, ser totalmente prevenidas. Entre aquéllas en las cuales la prevención a través de la modificación de factores de riesgo es al menos teóricamente posible se encuentran el accidente vascular-cerebral, a través del tratamiento de la hipertensión, y el carcinoma pulmonar, al dejar de fumar. El factor limitante aquí es poder convencer a todos aquéllos que requieren tratamiento de que lo sigan. En el caso, sin embargo, de la enfermedad coronaria es más correcto decir que logramos posponerla; su progresión se hace más lenta y su inicio se retrasa, aunque no escapamos a ella del todo. Al final, la muerte puede posponerse pero

no prevenirse, y la muerte en la edad avanzada puede venir a partir de una variedad de causas. Por ejemplo, aquéllos que escapan a la muerte por enfermedad cardíaca, sucumbirán con mayor probabilidad al cáncer o viceversa (Rudberg, 1993).

Si entendemos las medidas preventivas necesarias para tal o cual patología, ¿acaso somos capaces de prevenir la ocurrencia de tal enfermedad? Aunque no tenemos muchos datos acerca de la eficacia de medidas preventivas en poblaciones de edad avanzada, el ejemplo de la inmunización contra la influenza ilustra el hecho de que las medidas preventivas no son ciento por ciento efectivas y que son con frecuencia difíciles de poner en marcha. Aunque la inmunización contra la influenza se considera una parte importante del cuidado preventivo en geriatría, la vacunación no previene todos los casos, en primer lugar porque solamente 70 por ciento de los individuos que la reciben desarrollan inmunidad. El porcentaje es aún más bajo en ancianos crónicamente enfermos. Por otro lado, no todos aquéllos que debieran inmunizarse lo hacen. Aun cuando tenemos la capacidad potencial de prevenir muchos casos de influenza, en la práctica no lo hacemos debido al comportamiento en materia de salud tanto entre los pacientes como entre los médicos. La mayoría de las medidas preventivas se ven limitadas en sus alcances por los mismos factores: la eficacia es probabilística, no absoluta; por otra parte, muy pocos médicos comprenden y participan en los programas de prevención para sus pacientes; además, el comportamiento y las actitudes de los enfermos son difíciles de cambiar.

El modelo convencional de prevención de la enfermedad necesita expandirse para abarcar la prevención en la edad avanzada. En primer lugar, el conocimiento de la intervención y sus resultados puede no ser suficiente para calcular el beneficio para las poblaciones de edad avanzada. Esto, dado que los viejos tienden a tener múltiples afecciones simultáneamente. Una intervención puede afectar muchas enfermedades distintas y presentes simultáneamente; por ejemplo, el tratamiento de la hipertensión tiene un efecto positivo en muchos niveles, como es la disminución del accidente vascular-cerebral o los infartos miocárdicos, así como una menor incidencia de angina pectoris o insuficiencia cardíaca. Sin embargo, el tratamiento médico de la hipertensión también puede causar problemas, como es el desarrollo de incontinencia, confusión mental, caídas y fatiga. Quizá aún más importante, dado que la muerte con frecuencia se encuentra ligada a múltiples causas en edad avanzada, el efecto total de una intervención en particular puede ser muy difícil de determinar como única medida de mortalidad.

De manera tradicional, el modelo preventivo se ha usado primariamente para abordar problemas médicos relacionados con enfermedades en particular y, por eso, requiere ser expandido para abarcar mejor los complejos problemas multidimensionales de los individuos de edad avanzada. El modelo médico no es suficiente para explicar ni para prevenir eventos de alta morbilidad, como las caídas, que tienen causas psicológicas, sociales y medioambientales tanto como médicas. Para sopesar correctamente riesgos y beneficios, las estrategias preventivas pueden requerir un enfoque multidisciplinario. En la población de edad avanzada, el nivel de funcionamiento es, con frecuencia, más importante para el bienestar de la persona que el diagnóstico y la corrección de tal o cual patología. El nivel de funcionamiento es un mejor indicador de necesidades asistenciales y riesgo de mortalidad para un individuo, que el mismo diagnóstico médico, pero la relación entre el diagnóstico de una enfermedad en particular y el nivel funcional aún no queda claro en el sentido epidemiológico. El proceso de atención geriátrica se orienta frecuentemente más hacia la prevención del deterioro funcional que hacia la prevención de enfermedades específicas. En particular, más que dirigirse a enfermedades en particular, convendría que la investigación preventiva en geriatría se normara por medidas funcionales o de calidad de vida.

Las condiciones patológicas de la edad avanzada se dividen con bastante claridad en dos categorías mayores: aquéllas que causan mortalidad y aquéllas que causan morbilidad y deterioro funcional, pero no mortalidad. Antes de examinar las condiciones no fatales, es necesario echar una mirada a las enfermedades fatales más comunes, aquéllas que afectan con mayor impacto la expectativa de vida y donde los esfuerzos preventivos han tenido algún éxito, en un momento dado.

Alrededor de 75 por ciento de las muertes en mayores de 65 años ocurren por enfermedades cardiovascular, cáncer y cerebro-vascular. Una porción significativa de la baja en las tasas de mortalidad desde 1960 es resultado de posponer la muerte a partir de estas enfermedades. Las medidas preventivas, en apariencia, han tenido efectos positivos mayores al incrementar la expectativa de vida en nuestra sociedad. El amplio conocimiento demostrado y la exitosa puesta en marcha y generalización de las medidas preventivas correspondientes, permiten suponer que estas muertes prematuras seguirán disminuyendo.

En la mayor parte de los casos, únicamente posponemos y no prevenimos verdaderamente las enfermedades, que son las principales causas de muerte. El ser capaces de posponer la muerte, especialmente de causa cardiovascular, ha

permitido un aumento sin precedente en la expectativa de vida en nuestra sociedad, sobre todo en las últimas dos décadas. Sin embargo, la ganancia en expectativa de vida que tenemos al posponer la muerte expone a un mayor número de gente a los riesgos de las enfermedades crónicas más comunes y frecuentemente incapacitantes, mas no fatales, que suelen presentarse en la edad avanzada (diabetes, demencia, deterioro de la memoria, fractura de cadera, deterioro sensorial, depresión y artritis). La morbilidad por éstas y otras causas no se está posponiendo o previniendo en la actualidad a la misma velocidad que la mortalidad, de manera que, conforme la población siga envejeciendo, veremos muy probablemente un incremento en la prevalencia de estas enfermedades no fatales en las próximas décadas, a menos que ocurran avances mayores en el conocimiento que permitan la prevención de las mismas.

Una cuidadosa consideración de estas enfermedades y sus consecuencias se impone para resolver el actual debate acerca de si el incremento en la expectativa de vida nos llevará, tristemente tan sólo, a una mayor duración de la enfermedad crónica y su carga de incapacidades al final de la vida. La hipótesis de la compresión de la morbilidad arriba discutida es más optimista, pero presupone nuestra capacidad para prevenir prácticamente todo tipo de enfermedades, enunciado que dista mucho de haber sido probado. Parecería que, a final de cuentas, el retraso en la muerte por enfermedad cardiaca, cáncer o accidente vascular-cerebral nos conduce a llevar a la gente a vivir más tiempo, quizá sólo para encontrarse expuestos a un riesgo mayor de condiciones crónicas, no fatales, pero sí incapacitantes. Con base en el conocimiento actual, la mayor parte de estas enfermedades no fatales no pueden ser prevenidas. Por lo tanto, conforme la población envejece y las tasas de mortalidad disminuyen, la prevalencia y duración de las enfermedades no fatales con secuelas incapacitantes aumentan. Sin embargo, esta perspectiva no es del todo pesimista: primero, como lo hemos señalado líneas arriba, sigue siendo cierto que la gente vive más tiempo y que, aun con algún incremento de la enfermedad crónica y de la incapacidad, estos años complementarios tienen su valor; segundo, este análisis nos sugiere prioridades para la investigación. Necesitamos más información acerca de la epidemiología de estas enfermedades no fatales y el deterioro funcional asociado, lo cual será más fácil por el desarrollo de nuevas y más precisas bases de datos. La contribución ocupacional, medioambiental y del estilo de vida a las enfermedades asociadas con el envejecimiento y su prevención necesita ser mejor estudiada. Más investigación, tanto básica como clínica, que examine las causas y posibles tratamientos de estos problemas es

una urgente necesidad. En este clima de recursos limitados, las prioridades de investigación deben distraerse del actual énfasis en las enfermedades cardiovascular, cáncer y accidente vascular-cerebral hacia la investigación de las condiciones incapacitantes, pero no fatales, como la artritis, la demencia y la depresión. El énfasis en la prevención y tratamiento de las enfermedades crónicas e incapacitantes en la edad avanzada es importante para mejorar la calidad de vida y la productividad de millones de personas que entrarán a los años de “riesgo” en las próximas décadas en nuestro país, y también para disminuir las necesidades que habrá de generar la dependencia de los ancianos en el futuro. El éxito en estas acciones por desgracia no alcanzará a aquellos millones de personas que en la actualidad ya han entrado en la edad avanzada.

Una política sanitaria prudente para el país en este momento sería, sin duda, el planear para el futuro, considerando que muy probablemente seamos incapaces de prevenir muchos de los problemas de la gente de edad avanzada. Esto significa que es necesaria una planeación realista, considerando un incremento en la necesidad de cuidados prolongados y servicios de rehabilitación, y, desde luego, la necesidad de capacitar suficientes profesionales en el área y de preparar mecanismos de financiamiento apropiados. Ni la mejoría en los estilos de vida ni la tecnología médica nos permitirán prevenir en forma total la futura epidemia de incapacidad y enfermedades crónicas que ya se vislumbra.

Frente a esta problemática, la atención geriátrica debe tener como objetivos primordiales la prevención del deterioro funcional y la mejoría de la calidad de vida, a través de la prevención, el diagnóstico y el tratamiento oportunos. Así, además, se puede contribuir a reforzar los lazos de apoyo familiar y, por ende, la reinserción social del anciano. Tales objetivos variarán en su orientación en función del sector de la población de ancianos (sanos o enfermos, con o sin deterioro funcional, en la comunidad o en institución) en cuestión y considerarán también a la familia como objeto de intervención preventiva.

El proceso de evaluación y asistencia geriátrica globales

Desde 1930, Marjorie Warren, en Inglaterra, introdujo el concepto de evaluación geriátrica (Warren, 1996). El proceso incluye la evaluación multidimensional e interdisciplinaria que conduce a la identificación de los problemas del paciente y al desarrollo de un plan de atención.

La evaluación de un anciano que entra en contacto con los servicios de salud tiene como elemento central la definición de sus problemas en términos funcionales. En la práctica, tal apreciación necesita no solamente la evaluación de las actividades del diario vivir, sino una observación global del estado físico y mental, así como de las condiciones socioeconómicas y ambientales, dado que tales elementos pueden limitar las opciones terapéuticas. Al abordar al individuo es necesario tomar en consideración su globalidad, así como su entorno, y no sólo sus problemas aislados. Para alcanzar tal objetivo se requiere de procedimientos de evaluación que comprendan e identifiquen no sólo los problemas, sino también los apoyos disponibles.

En la última década, el concepto de evaluación y asistencia geriátrica se ha desarrollado ampliamente y numerosos estudios controlados han mostrado su impacto favorable en la utilización de servicios, la mortalidad y las tasas de institucionalización, particularmente con los ancianos hospitalizados. También se ha demostrado que uno de los aspectos cruciales para que el beneficio sea manifiesto, es la adecuada selección de los candidatos, pues la mayoría de los estudios que mostraron poco o ningún impacto fallaron al evaluar indiscriminadamente a los mayores de 65 o 70 años. Ha sido claramente demostrado cómo los mejores resultados se obtienen al centrar los esfuerzos en el subgrupo de los “ancianos frágiles”.

La selección de los pacientes se efectúa con base en criterios claramente establecidos; se trata de ancianos frágiles, es decir, sujetos que aun sin ser víctimas de alguna patología grave se ven expuestos al riesgo de deterioro funcional. Son, en general, individuos que sufrieron un padecimiento agudo que ha sido resuelto, pero quienes tienen un mal nivel funcional, estado nutricional, funciones cognitivas, tono afectivo o entorno social. Luego de la selección, el éxito del programa estriba en el carácter global de la evaluación a efectuar y en el rigor metodológico de la misma. Dentro del proceso, la estimación del nivel funcional tiene un lugar privilegiado, pues es éste el mejor indicador del estado de salud del anciano y su seguimiento nos permite establecer un pronóstico, nos auxilia en la toma de decisiones terapéuticas y en las concernientes a la institucionalización. A través de la evaluación se pretende establecer un balance de las incapacidades y los recursos disponibles para su compensación, además de estimar la “reserva homeostática” remanente y objetivar los riesgos presentes.

La selección es generalmente efectuada a través de la entrevista sistemática de todas las admisiones de más de 65 años con el auxilio de un cuestionario de

“tamizaje”, que permita la identificación de los ancianos frágiles, y posteriormente se efectúa la evaluación. La forma de llevarla a cabo difiere según el ámbito de la misma, pero en general, además de la evaluación por anamnesis, examen físico y auxiliares de diagnóstico, se complementa con:

- a) un cuestionario de evaluación del estado mental;
- b) un cuestionario de evaluación del entorno;
- c) la exploración de la autopercepción del estado de salud;
- d) la medición del estado funcional, incluyendo actividades básicas e instrumentales de la vida diaria, con especial énfasis en la evaluación de la movilidad, la continencia y los órganos de los sentidos;
- e) la evaluación del estado nutricional, y
- f) el inventario de la medicación prescrita y autoprescrita, alergias, reacciones adversas e interacciones medicamentosas.

El expediente así constituido es posteriormente considerado en una reunión interdisciplinaria con participación de quienes obtuvieron la información: trabajadora social, enfermera, auxiliar, nutrióloga, fisioterapeuta y médico geriatra, y de tal encuentro surge un plan que comprende un listado de las necesidades y el establecimiento de prioridades, por un lado, y, por otra parte, enumera los puntos oscuros que necesitan de una mayor profundización. Es evidente que la evaluación geriátrica es un trabajo de equipo y que es indispensable que el equipo interdisciplinario tenga participación en el seguimiento posthospitalización y capacidad de decisión en cuanto a las medidas terapéuticas para asegurar el éxito del proceso de evaluación y asistencia geriátrica.

La atención de los adultos mayores

A consecuencia del proceso de envejecimiento y la fragilización que éste conlleva, surgen en la población senescente situaciones complejas que resultan de la multiplicidad de condiciones patológicas asociadas, su presentación atípica, los efectos combinados del envejecimiento más una patología sobrepuesta y el rápido deterioro ante situaciones que no son tratadas oportunamente. Todo ello conduce a una frecuencia elevada de complicaciones y de iatrogenia, hospitalizaciones prolongadas y repetidas y a la frecuente necesidad de institucionalización. Por ello, hay también una ingente necesidad de programas específicos de rehabilitación, de promoción de la salud, de

atención prolongada, etc. Todo ello para mejor responder a necesidades a la vez complejas y de muy diversa índole (World Health Organization, 1984). Todo ello implica la necesidad de un tratamiento global y del diseño de planes y estrategias específicos, destinados a asegurar una mejor calidad de vida en los últimos años de la existencia.

Organización de servicios asistenciales

La organización de servicios para los ancianos debe fundamentarse en el principio básico de la continuidad asistencial, en distintos niveles:

- a) servicios para ancianos relativamente sanos;
- b) servicios que brinden alternativas para evitar la internación prolongada, y
- c) servicios para aquéllos cuya necesidad sea de asistencia continua e internación prolongada.

En el diseño debe privilegiarse un enfoque gerontológico, consistente en combinar eficazmente los servicios sociales y los de salud. Todo ello, con el objeto de promover el mantenimiento a domicilio y la autonomía funcional, y prevenir la institucionalización.

Las causas de morbi-mortalidad en la nación han venido evolucionando en función de la transición epidemiológica (World Health Organization, 1984). Sin embargo, la situación que prevalece en la actualidad es que si bien ha ocurrido un cambio en el perfil de la mortalidad poblacional esto no implica que se hayan abatido los problemas pretransicionales. No ha habido un desplazamiento, sino un traslape en el patrón de morbilidad: ha aumentado la proporción de afecciones crónico-degenerativas, pero prevalece la importancia de los problemas infecciosos, inclusive han resurgido enfermedades que se creían erradicadas (v.g. cólera y paludismo).

Idealmente, al mejorar las condiciones de vida y de atención a la salud, debiera ocurrir una “compresión de la morbilidad”, esto es, que las enfermedades habrían de presentarse cada vez más tarde en la existencia y cada vez por periodos más cortos. Sin embargo, somos testigos de cómo, conforme desplazamos el inicio de enfermedades mortales prevenibles, como la patología cardiovascular, al mejorar las posibilidades de prevención, vemos emerger enfermedades crónicas no prevenibles, como los padecimientos demenciales,

la osteoartrosis y el deterioro sensorial. Estos padecimientos tienen en común ser generadores de una gran dependencia funcional. Es así que la repercusión funcional de la enfermedad es un indicador altamente significativo, el cual debe ser observado para la planeación asistencial y para la asignación de recursos. En última instancia, el deterioro funcional conduce paulatinamente a la fragilización del individuo que en edades avanzadas se torna cada vez más vulnerable y tiende a contar con menos probabilidades de recuperación.

La fragilidad del individuo enfermo en edad avanzada surge de la interrelación de factores tanto de salud física como inherentes a su situación social y a su estado mental. La fragilización se gesta a lo largo de varios decenios y condiciona habitualmente al deterioro funcional, cuya consecuencia principal es la dependencia, que se da paulatinamente en varios niveles: desde la económica (amplia y precozmente generalizada), la afectiva y, eventualmente, la física, que puede llegar a ser tan importante que comprometa aun el desempeño de las más elementales actividades de la vida cotidiana. Es claro que la merma de la capacidad funcional y la consiguiente dependencia conducen a un deterioro de la calidad de vida de nuestros mayores. Por otra parte, la dependencia tiene un costo social que se expresa inicialmente en el nivel familiar, pero que ha de ser reconocido y abordado por el Estado para brindar el necesario apoyo de la manera más eficiente posible y buscando siempre la recuperación o, por lo menos, el mantenimiento del nivel funcional.

Repercusión del envejecimiento sobre las necesidades asistenciales

Polipatología e inespecificidad de la enfermedad, deterioro rápido en ausencia de tratamiento, elevada incidencia de complicaciones de la enfermedad y su tratamiento, además de una gran necesidad de rehabilitación, son todas características de la enfermedad en la vejez. Además, los ancianos son especialmente proclives a caer en la “cascada” de la iatrogenia, una vez que son hospitalizados y sometidos a procedimientos diagnósticos o terapéuticos de carácter invasivo. Esto ocurre particularmente cuando se pierde de vista que a través de la vida, y particularmente en razón del estado funcional, varía ampliamente la importancia relativa de los objetivos terapéuticos. Es así que gana cada vez mayor preponderancia la necesidad de mantener el nivel funcional y de paliar, por encima del tratamiento etiológico, la plena resolución

de la problemática de salud. Todo esto incide sobre los requerimientos asistenciales.

Los servicios de salud y los servicios sociales deben reaccionar ante esta realidad integrando el diagnóstico y la evaluación geriátrica global en los sistemas asistenciales de tratamiento y rehabilitación. La ausencia de tal integración tendrá como consecuencia, a la vez, sufrimientos inútiles y una prolongación del estado de dependencia entre los ancianos enfermos.

Si consideramos que no es excepcional que se consuman más recursos para la atención a la salud en el último año de la vida que a lo largo del resto de la existencia, no podemos dejar de tomar en cuenta el problema de la “futilidad” terapéutica, que debe ser anticipado y evitado con particular acuciosidad en este grupo de edad. Indudablemente esto nos pone con frecuencia frente a decisiones difíciles, y no debemos perder de vista el riesgo de caer en el otro extremo, de la llamada “pendiente resbalosa”, de la abstinencia terapéutica y eventual eutanasia. Para ello, se impone la necesidad de actuar, también en la planeación, a través de la aplicación de los principios deontológicos de justicia, autonomía y beneficencia.

Para concluir

En años recientes, los cuidados geriátricos se enfocan, cada vez más, a la evaluación global, la prevención de las incapacidades y la protección de la independencia. El marco de referencia para la prevención de la incapacidad se asemeja al de la prevención de la enfermedad; el objetivo es identificar de manera precoz los factores de riesgo o las señales oportunas del deterioro antes de que éste ocurra o sea irreversible.

La prevención de la aparición de enfermedades crónicas e incapacitantes que son comunes, en última instancia tendrá impacto sobre la prevención de la fragilidad. Existen programas destinados a la prevención de tales patologías (US Preventive Services Task Force, 1989). En definitiva, para que algún día lleguemos a ver la predominancia del envejecimiento exitoso, los clínicos debemos aprender a centrar nuestra atención en las acciones preventivas y, sobre todo a partir de la edad madura, favorecer, a través de la educación para la salud, hábitos de vida sanos que propicien el mantenimiento de una correcta funcionalidad. Es en este nivel donde la gerontología moderna encuentra el reto más formidable y la mayor posibilidad de alcanzar un profundo impacto en la salud para todos.

Bibliografía

- BELLAMY, D., 1985, "Biology of Ageing", in Pathy M.S.J. *Principles and Practice of Geriatric Medicine*, John Wiley ed, London.
- BUCHNER, D.M., Wagner E.H., 1992, *Preventing Frail Health*, Clin Ger Med.
- COMONFORT, A., 1979, *The Biology of Senescence*, third ed. London, Churchill-Livingstone.
- ERICKSON, E.H., 1963, *Childhood and society*, W.W. Norton, New York.
- FAIRWEATHER, D.S., 1991, *Aging as a biological phenomenon*, Rev Clin Gerontol.
- FINCH, C.E. y Hayflick L., 1977, *Handbook of the Biology of Aging*, Van Nostrand Reinhold, New York.
- FRIED, L. P., D. J. Storer y D.E. King, 1991, *Diagnosis of illness presentation in the elderly*, J Am Ger Soc.
- FRIED, L. y S.J. Herman, 1991, "Preclinical disability: Hypothesis about the bottom of the iceberg", J. of *Aging and Health*.
- FRIES, J. E., 1980, "Aging Natural Death and the Compression of Morbidity, N Engl J Med 303. JF Fries. Compression of morbidity 1993: Life span, disability and health costs", in *L'année Gerontologique* 7:315,1993.
- HALL, D.A.,1984, *The Biomedical Basis of Gerontology*, Wright PSG, Bristol.
- LARSON, E.B., 1991, *Exercise, functional decline and frailty*, J Am Ger Soc.
- NEUGARTEN, B. L.,1977, "Personality and Aging", in J.E Birren y K.W. Schaie (eds) *Handbook of the Psychology of Aging*, New York, Van Nostrand Reinhold Co..
- ROWE, J.W. y R. L. Kahn, 1987, "Human Aging: Usual and Successful", in *Science*.
- RUDBERG, M.A. CK Cassel, 1993, "Are death and disability in old age preventable?", in *L'Année Gerontologique* 7, RL Berg, JS Cassells Eds. Institute of Medicine, *The second fifty years: Promoting health and preventing disability*, National Academy Press Washington.
- SPEECHLEY, M., Tinetti M., 1991, "Falls and injuries in frail and vigorous community elderly persons", in *J Am Ger Soc*.
- US Preventive Services Task Force, 1989, "Exercise counseling", in *Guide to Clinical Preventive Services*, Williams and Wilkins, Baltimore.
- VERBRUGGE, L.M., 1991, "Survival curves, prevalence rates and dark matters therein", in *Journal of Aging and Health*.
- WARREN, M., 1996, *El cuidado del anciano crónicamente enfermo*, Sal. Púb. Méx. 38(6).
- WILLIAMSON, J., 1964, *Old people at home: their unreported needs*, Lancet.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1984, *The Uses of Epidemiology in the Care of the Elderly* Technical report series 706.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1989, *Health of the elderly*, Technical report series 779, Geneva.
- YOUNG, A., 1986, *Exercise physiology in Geriatric Practice*, Acta Med Scand.