

## Fisiopatología del paciente de edad avanzada

Dra. María Eugenia Guzmán-Pruneda

Subdirectora, Hospital de Ortopedia Magdalena de las Salinas, IMSS

La transición epidemiológica y demográfica en los países desarrollados y de Latinoamérica incluyendo la población mexicana, invita a reflexionar en el sentido de que el incremento en los años de vida, propicia el que la población geriátrica haya aumentado de manera muy importante; junto con este cambio, la presencia de patología crónico-degenerativa como la hipertensión arterial, diabetes mellitus, insuficiencia renal, demencia senil, depresión, artritis reumatoide, artropatías degenerativas, neoplasias, cardiopatías, dislipidemias entre otras, que conlleva a un gran deterioro de la población.

Bajo esta circunstancia el profesional de la salud debe adentrarse en el estudio del paciente de edad avanzada en el que no es infrecuente encontrar estos procesos de manera aislada y/o combinada, con lo que las condiciones de salud se ven frecuentemente multicomprometidas.

Es obligado considerar en estas circunstancias los cambios fisiológicos que se operan en este grupo etáreo, lo que representa un reto para cualquier médico y particularmente para el anestesiólogo quien debe mantener la homeostasis en individuos multicomprometidos, con alteraciones en los diversos sistemas fisiológicos que afectan de manera severa esta homeostasis, por lo que la actualización farmacológica, fisiológica y social es obligada a fin de entender y atender a este grupo dentro de los parámetros específicos que garanticen en lo posible su atención.

Caso particular representa el enfermo con patología del sistema músculo-esquelético en el que resulta muy evidente este cambio con afectación de este sistema y afectación particularmente articular, lo que impacta considerablemente su esfera social y afectiva, con sentimientos encontrados que los hace sentir diferenciados, señalados, estigmatizados dentro de su ámbito familiar.

Es importante entonces considerar el concepto de paciente geriátrico que es aquél mayor de 65 años de edad, que cuenta con un proceso de envejecimiento progresivo que repercute en la función de todos sus sistemas orgánicos.

Se describirán entonces algunos procesos degenerativos que permitan entender de manera más precisa la dinámica fisiológico-anestésica en este grupo poblacional.

**Composición corporal:** Los cambios en la composición corporal serán particularmente enfocados a tres efectos básicos: 1. Aumento de la grasa corporal; 2. Disminución de cerca del 10% del tejido muscular y 3. Cambios en los espacios corporales caracterizados por disminución del intracelular, conservación del intravascular y disminución del plasmático; esto último, favorece el aumento en la concentración de los fármacos, provocando una mayor respuesta a los mismos, afectando directamente su distribución y decremendo su eliminación.

**Función pulmonar:** El envejecimiento afecta la mecánica de la pared torácica, la función pulmonar, el intercambio gaseoso y la regulación de la ventilación, los cuales se manifiestan por reducción en los volúmenes pulmonares y por consiguiente reducción en la eficiencia del intercambio gaseoso y desequilibrio en la ventilación-perfusión que se traduce en menor respuesta a la hipercapnia e hipoxia, durante el estado de alerta.

**Sistema cardiovascular:** Las alteraciones que se muestran a este nivel se caracterizan por diversas alteraciones, siendo las más importantes: 1. Elevación de la presión sistólica como consecuencia de la rigidez vascular, que impacta al ventrículo izquierdo llevándolo a la hipertrofia, aunado a la dilatación aórtica secundaria al aumento de las resistencias periféricas, que de manera directa impacta a las arterias coronarias favoreciendo los procesos isquémicos e incluso llegando al infarto agudo del miocardio. 2. Cambios en la función autónoma: en este proceso se observa un aumento en las concentraciones de catecolamina que paradójicamente se manifiestan con disminución en la frecuencia cardíaca secundaria a los estados de estrés; aunado a lo anterior, disminución inotrópica y cronotrópica a la administración de agonistas adrenérgicos exógenos, considerando todo ello como con-

secuencia de la disminución de receptores adrenérgicos vasculares capaces de responder al estímulo; la manifestación clínica más evidente de este fenómeno es el daño en los reflejos cardiovasculares que regulan la estabilidad hemodinámica que genera descompensación cardiovascular en los estados de estrés. Es muy importante considerar la disminución de la frecuencia cardíaca ante eventos como la hemodilución aguda y la hipotensión secundaria a cambios posturales y antagonistas alfa, evidentemente, los cambios en la frecuencia cardíaca provocan una disminución del gasto cardíaco máximo. 3. Finalmente deben considerarse los trastornos del ritmo cardíaco, dentro de los que frecuentemente se presentan hemibloqueos anteriores izquierdos, retrasos en la conducción aurícula-ventricular, aleteo o fibrilación auricular, así como latidos ventriculares o supraventriculares prematuros, los cuales no se consideran patológicos en los ancianos “sanos”, sin embargo, es muy importante considerar en todos aquellos casos con antecedentes previos, lo cual es indicativo de una evaluación cardiológica exhaustiva.

**Función hepática:** En el paciente anciano existe un defecto en la depuración hepática que se debe muy probablemente a la reducción en el tamaño del hígado que puede ser hasta de un 40%; en forma paralela, se da una disminución del flujo sanguíneo y la perfusión hepática de manera proporcional a la pérdida de volumen, manifestado por un aumento en la concentración sanguínea de los fármacos ministrados y que son sometidos al metabolismo a este nivel orgánico.

**Función renal:** Al igual que el hígado, el riñón del anciano sufre una pérdida considerable de la masa renal que puede ser hasta de un 40%, con el consabido efecto de disminución en el flujo sanguíneo, evidentemente, relacionado con un descenso en el índice de filtración glomerular, de la misma manera, existe una disminución de cerca del 1% anual en la depuración de creatinina a partir de los 40 años. Los niveles séricos de ésta sin embargo y a pesar de lo anterior, se mantienen a niveles normales, secundario a la disminución de su producción como consecuencia directa de la disminución de la masa corporal; por consiguiente, un aumento en este parámetro deberá alertar al médico sobre una alteración específica de la función renal. El deterioro de ésta en el grupo poblacional que nos ocupa, se refleja a través de la disminución en la reserva renal mínima, lo cual pone en riesgo de sufrir trastornos hidroelectrolíticos transoperatorios, de la misma manera

que favorece la deshidratación y la insuficiencia cardíaca congestiva, de tal manera que se considera condición fundamental durante el procedimiento anestésico quirúrgico, mantener un tratamiento hídrico muy cuidadoso así como un gasto mínimo de 0.5 ml/kg/H, aunado a lo anterior deben considerarse los procesos prostáticos en el varón y de incontinencia urinaria en la mujer que propician infecciones locales y/o renales agregadas.

**Control de temperatura:** Un factor más de difícil control en el anciano es el de la temperatura corporal, la cual se ve afectada por la disminución del índice metabólico basal así como la disminución en su capacidad para mantener el calor corporal.

**Trastornos de la conducta:** La depresión, día a día cobra mayor importancia y se estima que para el año 2020 será la segunda causa de años de vida saludable perdidos, por lo que el diagnóstico y tratamiento debe ser de manera temprana, lo que mejora de manera significativa la calidad de vida y el pronóstico de este grupo. Esta patología es uno de los padecimientos psicogeriatricos más frecuentes, y en México su prevalencia es de 9.5% en mujeres y 5% en hombres. En gran número de casos no es diagnosticada por la presentación atípica o por la falsa creencia de que forma parte del envejecimiento normal, en algunos casos puede confundirse con síntomas somáticos, aunado a lo anterior se presentan síntomas cognitivos secundarios.

Existen algunos otros factores que se presentan en el paciente de edad avanzada, que están íntimamente relacionados con procedimientos anestésicos, como pudieran ser la disminución en la producción de líquido cefalorraquídeo e incremento de su densidad, así como la disminución del flujo sanguíneo hacia el espacio subaracnoideo, lo que tiene un efecto directo sobre las características específicas de difusión, absorción y eliminación de los anestésicos locales empleados en los procedimientos regionales raquídeos, así como los cambios estructurales de la columna vertebral como consecuencia del proceso degenerativo con aumento de la lordosis lumbar por una parte y aumento de la cifosis torácica, por otro lado, lo que favorece la diseminación cefálica, con niveles de difusión del anestésico más altos, inicio del efecto anestésico más rápido y más duradero.

Así pues, el paciente de edad avanzada representa un reto para cualquier profesional de la salud, particularmente a aquellos que se enfrentan a su tratamiento en etapas críticas en las que se pone en riesgo su integridad física y mental.

## REFERENCIAS

1. Katon W, Schulberg H. Epidemiology of depression in primary care. *Gen Hosp Psychiatry* 1992;14:237-247.
2. Bello M, Puentes-Rosas E. Prevalencia y diagnóstico de depresión en población adulta en México. *Salud Pública de México* S1 2005:S4-S11.
3. Takahiro H, Shekelle PG, Solomon DH. The quality of pharmacologic care for vulnerable older patients. *An Intern Med* 2004;140:714-720.
4. Cid-Ruzafa J, Damián-Moreno J. Valoración de la discapacidad física: el índice de Barthel. *Rev Esp Salud Pública* 1997;71:127-137.
5. Quality of life theory1. The IQOL theory: an integrative theory of the global quality of life concept. *Sci World J* 2003;3:1030-1040.
6. Lázaro-del Nogal M. Evaluación del anciano con caídas de repetición. Segunda edición, España: Sociedad española de Geriátría y Gerontología/fundación Mapfre; 2001.
7. Gurwitz JH, Field TS. Incidence and preventability of adverse drug events among older persons in the ambulatory setting. *JAMA* 2001;286-289:1107-1116.
8. William RH, Edwin LB. Principles of Geriatric Medicine and Gerontology. Diseases of the organ systems in the Elderly: Part three. McGraw-Hill. Inc 1994, International Edition.

