

## GERIATRÍA

Vol. 31. Supl. 1, Abril-Junio 2008  
pp S160-S165

## Valoración perioperatoria en el paciente anciano

Dr. José Sánchez-Rosas\*

\* Médico Internista. Fue Jefe de Servicio de Medicina Interna del Hospital de Ortopedia Magdalena de las Salinas. Fue Jefe de División de Medicina Interna del Hospital General de Zona N° 27 del IMSS. Subdirector Médico del Hospital General de Zona N° 27 del IMSS.

El mundo subdesarrollado actualmente vive las consecuencias de las políticas gubernamentales en salud dirigidas a aminorar las tasas de mortalidad materna y de mortalidad infantil con el respectivo envejecimiento poblacional, fenómeno al que se ha denominado transición demográfica, que se relaciona estrechamente con los avances tecnológicos de la medicina, lo que paulatinamente ha permitido incrementar la esperanza de vida de la población adulta (75 años en promedio) y la expectativa de vida máxima de la humanidad (129 años en la actualidad).

Esto nos sirve para explicarnos el porqué en los servicios de salud de cualquier nivel de atención médica, reciben en sus instalaciones un número cada vez mayor de personas mayores de 65 años, a los que se consideran hoy día como los principales usuarios de los servicios de salud, con las respectivas consecuencias económicas y sociales que de ello deriva. La patología quirúrgica no respeta edades y de hecho existe cada vez más una mayor prevalencia de situaciones que requieren de intervenciones anestésicas mayores y menores en personas ancianas, con los riesgos que de ello deriva, al igual que un mayor requerimiento de ingreso a unidades de cuidados intensivos, luego de intervenciones quirúrgicas mayores que se realizan en personas con edades mayores a los 60 o 65 años.

Los cambios fisiológicos relacionados con la edad conllevan a una función orgánica necesariamente disminuida, pero que en realidad no alteran la capacidad funcional cotidiana, poniendo al individuo en una situación de susceptibilidad frente a eventos agudos y que sobrepasan su capacidad de compensación, a lo que se ha denominado por los médicos geriatras homeostenosis. Existen varios cambios fisiológicos considerados universales, y están asociados al envejecimiento, que son de gran importancia y se discuti- rán a continuación:

### FISIOLOGÍA CARDIOVASCULAR

La enfermedad cardiovascular es la causa de enfermedad más frecuente en el anciano, se refiere a que un 80% de los pacientes por encima de los 80 años de edad tienen algún tipo de enfermedad cardiovascular identificable. Se sabe que al iniciar la tercera década de la vida, el rendimiento cardíaco y el nivel de consumo máximo de oxígeno ( $VO_2$  máx.) disminuyen progresivamente. La insuficiencia cardíaca congestiva (CHF) está presente en el 10% de los individuos por encima de los 65 años de edad y es una causa importante de complicaciones a nivel del postoperatorio, ya que estas personas tienen una mayor probabilidad de padecer evento vascular cerebral, infarto del miocardio e insuficiencia renal aguda. Los cambios del sistema cardiovascular relacionados con la edad incluyen la aterosclerosis y una resistencia vascular periférica aumentada. Igualmente, los cambios en la pared ventricular asociados al envejecimiento por apoptosis, fibrosis y acumulación de pigmentos derivados del envejecimiento, hacen que las paredes ventriculares sean más rígidas y muestren cierto grado de disfunción diastólica. Igualmente, el miocárdico viejo es menos sensible al estímulo simpático derivado de las catecolaminas circulantes, por lo que frente a un evento agudo la capacidad compensatoria puede ser mucho menor. La evaluación clínica de la reserva cardíaca, de las modificaciones fisiológicas cardiovasculares en ausencia de enfermedad puede ser difícil, porque la mayoría de los pacientes con dichos cambios son asintomáticos y mostrarán señales de ellos sólo cuando algún evento altere la homeostasis del paciente geriátrico.

### FISIOLOGÍA PULMONAR

También existen evidencias de cambios relacionados con la edad en el sistema pulmonar, que incluyen una pérdida

de la capacidad elástica del pulmón y alteraciones en el movimiento de la pared del tórax, ocasionadas tanto por atrofia de los músculos y cambios articulares osteocartilaginosos del mismo. Algunos cambios funcionales incluyen disminución de la capacidad vital y aumento del volumen residual, y bajo condiciones de ausencia de enfermedad, el VEF1 tiene una declinación leve, que no altera el desempeño cotidiano. Igualmente, en ausencia de patología que comprometa la vía aérea, no se altera el equilibrio existente en la relación ventilación-perfusión (V/Q) y no se altera el intercambio gaseoso.

### **FISIOLOGÍA RENAL**

En la actualidad se acepta que un tercio de los ancianos no tiene cambios en su funcionamiento renal; otro tercio tiene una declinación leve en el funcionamiento de las nefronas, que sólo se hace evidente en situaciones de estrés agudo, y un tercio de los mismos tendrá un deterioro tan marcado del funcionamiento renal que los convierte en portadores potenciales de insuficiencia renal. Lo más evidente es una disminución en el gasto sanguíneo renal y una pérdida progresiva de nefronas, asociadas a esclerosis de las mismas, por mecanismos de apoptosis en la corteza renal, lo que trae una caída marcada en la tasa de filtración glomerular pero sin alteraciones en las tasas de secreción o reabsorción tubulares. Los cambios a nivel renal alteran la capacidad del paciente geriátrico para manejar cargas de sodio y de volúmenes altos de agua; además, la farmacocinética de un alto número de medicamentos se ve grandemente modificada por esta situación.

### **ESTADO NUTRICIONAL**

Los factores socioeconómicos de riesgo, que se han asociado a una deficiencia nutricional entre los pacientes ancianos son:

- La pobreza.
- Antecedente de abuso del alcohol.
- Deterioro en la función física y cognoscitiva.
- Antecedente de reciente hospitalización o cirugía.

Aunque la historia y el examen físico son tan eficaces como cualquier examen de sangre, el mejor marcador evaluador del estado nutricional en el viejo sigue siendo la albúmina sérica. Se sabe que niveles de albúmina sérica inferiores a 3.5 se asocian a altas tasas de mortalidad y morbilidad. El anciano frágil, corresponde a un individuo con ciertas características fisiológicas que le confieren una disminución en la capacidad de respuesta a eventos estresantes y una alta susceptibilidad de complicaciones derivadas a

dicho estado. Un criterio clave para su identificación es el compromiso nutricional definido por una pérdida involuntaria y marcada de peso, a la sarcopenia, que corresponde a una severa disminución en la masa muscular asociada a la llamada anorexia de la vejez. El estado de fragilidad no es un estado normal y no todos los viejos son frágiles, sólo el 8% de la población mayor a 65 años, cumplen criterios para ella.

### **ASPECTOS FARMACOLÓGICOS GENERALES**

Mucho del conocimiento de la farmacología al envejecer está limitado por el hecho de que la mayoría de los pacientes ancianos son a menudo sistemáticamente excluidos de los ensayos farmacológicos. Ésta es una paradoja, dado que los viejos son los usuarios más grandes de medicamentos. De todas maneras, ciertas predicciones pueden hacerse sobre la farmacología en el anciano. Con el envejecimiento hay una disminución de la masa magra, un aumento de la grasa corporal y una disminución importante del contenido de agua corporal total; esto altera el volumen de distribución y redistribución de drogas y altera necesariamente la cinética de drogas. En ancianos con niveles de albúmina bajos, se incrementa la fracción libre de drogas predisponiendo en gran proporción a la aparición de reacciones adversas por medicamentos. Además, las alteraciones en el rendimiento cardíaco, el funcionamiento renal y hepático pueden cambiar las concentraciones plasmáticas de medicamentos, favoreciendo las interacciones entre diversos grupos farmacológicos.

### **IMPLICACIONES DE LOS CAMBIOS FISIOLÓGICOS AL ENVEJECER**

Los cambios fisiológicos ocurridos durante el envejecimiento, alteran la habilidad del viejo para compensar la tensión homeostática que se genera en el período perioperatorio, lo que constituye un principio básico en la valoración del paciente geriátrico que va a ser intervenido quirúrgicamente.

### **EL ANCIANO HOSPITALIZADO**

En las unidades hospitalarias se ha identificado un envejecimiento poblacional de sus derechohabientes, existe un incremento en la proporción de viejos hospitalizados: el 27% de las personas mayores de 65 años y menores de 75 se hospitalizan, y el 45% de los mayores de 75 años se hospitalizan al menos una vez en el año. El hecho del ingreso institucional de un viejo, implica dos situaciones que se observan con frecuencia; una de ellas corresponde al denominado encarnizamiento terapéutico y la otra al llamado

nihilismo terapéutico. En realidad, las intervenciones médicas a realizar dependerán de una serie de situaciones que implican una adecuada valoración del paciente anciano, que ingresa a una institución hospitalaria con el fin de planificar de manera idónea las intervenciones y garantizar una correcta atención médica, con una optimización de los recursos en salud para ese anciano. Un aspecto importante es el enfoque del manejo del viejo hospitalizado de manera multidimensional. Se requiere de una intervención integral e interdisciplinaria para garantizar apropiados resultados de las distintas intervenciones a realizar. La mayoría de las intervenciones a realizar en el viejo que ingresa a una institución puede generar complicaciones o iatrogenia adversa que tiende a empeorar el pronóstico del motivo inicial del ingreso. El perfil de iatrogenia, definido por una serie de estándares clínicos fácilmente identificables, que ayudan al médico a detectar a un subgrupo de viejos que, con una mayor probabilidad, desarrollarán dentro de su hospitalización eventos adversos asociados al uso de medicamentos o a ciertos procedimientos; son ejemplo de esta situación los pacientes mayores de 75 años, portadores de fragilidad, con antecedentes de alergias, antecedentes previos de reacciones adversas a drogas, con comorbilidad, enfermedad hepática, enfermedad renal, deterioro cognitivo y polifarmacia

previa. Como vemos, la mayoría de los viejos que se encuentran en las instituciones de salud se incluyen en este perfil, por lo que es deber del médico tratante identificarlos como primer paso para la valoración preoperatoria del anciano, con el fin de prevenir malos resultados asociados a iatrogenia.

Un anciano sometido a hospitalización aguda y a procedimientos quirúrgicos mayores o ingreso a una unidad de cuidados intensivos, tiene alto riesgo de desarrollar la llamada declinación funcional y entrar a la cascada de la falla orgánica múltiple, lo que indica altas tasas de mortalidad a pesar de las intervenciones realizadas. Este grupo de ancianos se debe identificar, al igual que el subgrupo que cumple criterios para perfil de iatrogenia, que son: mayores de 70 años, deterioro de 2 o más actividades básicas cotidianas a nivel físico, presencia de uno o más síndromes geriátricos previos a la hospitalización o adquiridos durante ella, uso previo o actual de medicamentos psicotrópicos, aquellos que viven solos o tienen pobres redes de apoyo, ancianos que se hospitalizan con frecuencia, aquellos en quienes se sospecha abuso o maltrato. Se debe calcular el perfil de riesgo hospitalario (Cuadro I), que permite definir lo anterior y a quienes luego de la hospitalización pueden desarrollar discapacidad y complicaciones como la muerte.

**Cuadro I.** Perfil de riesgo de admisión hospitalaria: PRAH, SAGER, 1996.

Categoría	Edad Puntaje de riesgo	Puntaje
Menor de 75 años	0	
75 a 84 años	1	
Mayor de 84 años	2	
Función cognoscitiva		
Puntaje minimal	Puntaje de riesgo	Puntaje
15 a 21	0	
0 a 14	1	
ABC Instrumental previo a la admisión		
Nivel de dependencia	Puntaje de riesgo	Puntaje
6-7	0	
0-5	2	
Categorías de riesgo		
Puntaje total	Riesgo de declinación de las ABC	
4-5	Alto	
2-3	Intermedio	
0-1	Bajo	

### EL ANCIANO PORTADOR DE PATOLOGÍA QUIRÚRGICA

Durante muchos años se negó la cirugía a muchos pacientes geriátricos debido al temor de que la edad los pusiera en riesgo elevado de muerte. Sin embargo, el incremento en la población geriátrica del mundo ha obligado al abordaje de todos los problemas que se presentan en esta edad desde el punto de vista quirúrgico. Se estima que el 30% de todas las cirugías se realiza en personas mayores de 65 años y, en los últimos 10 años, la tasa de cirugías en pacientes entre los 65 y 74 años de edad se ha incrementado en un 93% y en mayores de 75 años en un 123%. La decisión de llevar a un viejo a cirugía, especialmente la programada, la define el diagnóstico y un acuerdo previo entre el viejo, su familia y el médico tratante; muchas veces las urgencias son imperativas y el pronóstico del acto quirúrgico lo define la enfermedad de base, motivo por el cual la valoración perioperatoria no se hace nunca en una urgencia, sino que prevalece y es la que define el acto quirúrgico. La decisión de operar o no operar se toma frente a una sumatoria de factores que incluye la funcionalidad previa a nivel físico, cognoscitivo, instrumental y social; el diagnóstico de base, el pronóstico del diagnóstico de base y el riesgo quirúrgico definido por los factores que lo pueden modificar, sea por que se traían previamente o se adquieren al momento del ingreso a una institución.

## VALORACIÓN DEL ESTADO FUNCIONAL PREVIO Y ACTUAL DEL PACIENTE

La determinación de la capacidad funcional previa y la actual es fundamental, dado que define el sustrato biológico y fisiológico sobre el cual el equipo médico debe actuar, en este caso el quirúrgico, para evaluar y definir el posible pronóstico en su conjunto, con el uso del PRAH (Perfil de riesgo de admisión hospitalario) y la definición del perfil de iatrogenia. La funcionalidad del nivel físico define las actividades que el individuo realiza para mantener su autocuidado y supervivencia, bajo ciertas condiciones específicas. El compromiso de la evaluación de la capacidad funcional define a un individuo que ha perdido por una u otra razón su capacidad de autodeterminarse y se encuentra en riesgo de declinación funcional y de muerte. La escala de Barthel (Cuadro II) es la más utilizada con dicha finalidad. Un individuo sano debe ser Barthel 100; un individuo enfermo, dependiendo del impacto de la enfermedad sobre la condición física, disminuye los valores de la escala de modo proporcional. Por ejemplo una persona cognitivamente sana y físicamente sana, será Barthel 100, lo que implica que funcional y físicamente está indemne y el sustrato biológico es adecuado para trabajar. Un individuo con una demencia severa, posiblemente tendrá un puntaje de Barthel por debajo de valores de 40, lo que sugiere un severo impacto funcional y físico que indica un pobre pronóstico en el trans y postoperatorio, por el gran impacto fisiológico de su enfermedad.

### ACTIVIDADES INSTRUMENTALES DE LA VIDA DIARIA (AIVD)

Esta evaluación consiste en una serie de ponderaciones del aspecto físico y el social o avanzado. A pesar de que no son estrictamente jerárquicas, se construyen sobre la base de la independencia del paciente en su aspecto físico (ABC). El nivel instrumental hace referencia a la realización de actividades complejas necesarias para tener una vida independiente en la comunidad (Cuadro III). La pérdida en las ABC a nivel instrumental, implica un individuo dependiente con importante compromiso de las ABC (aspecto físico), como se explicó previamente, y esto habla de un mal pronóstico sobre todo rehabilitatorio cuando la enfermedad de base requiere de dichas intervenciones.

### EVALUACIÓN DE LA FUNCIÓN COGNITIVA DEL ANCIANO

Un anciano con compromiso de sus funciones mentales superiores, es alguien cuya funcionalidad física e instrumental está alterada, lo que implica un pronóstico global malo.

Cuadro II. Escala de Barthel.

Actividad	Puntaje
Alimentación	
Independiente	10
Necesita ayuda	5
Dependiente	0
Lavado (baño)	
Independiente	5
Dependiente	0
Vestirse	
Independiente	10
Necesita ayuda	5
Dependiente	0
Arreglarse	
Independiente	5
Dependiente	0
Deposición	
Continente	10
Accidente ocasional	5
Incontinente	0
Micción	
Continente	10
Accidente ocasional	5
Incontinente	0
Sanitario	
Independiente	10
Necesita ayuda	5
Dependiente	0
Traslado sillón-cama	
Independiente	15
Mínima ayuda	10
Gran ayuda	5
Dependiente	0
Deambulaci3n	
Independiente	15
Necesita ayuda	10
Independiente en silla de ruedas	5
Inm3vil	0
Escalones	
Independiente	10
Necesita ayuda	5
Incapaz	0
Puntaje total	100

El Minimental Test de Folstein, es una herramienta clásicamente conocida por la mayoría de los médicos geriatras, que sirve para identificar de manera rápida la afectación en el funcionamiento cognoscitivo del individuo. Identificar al paciente con compromiso de la función cognoscitiva, no es el punto que modifica el pronóstico quirúrgico o intervencionista, sino que define la presencia o no de demencia. Dado que un individuo con deterioro cognitivo leve tiene una expectativa de vida igual a la de la población normal,

**Cuadro III.** Escala de Lawton modificada.

¿Realiza esta actividad?	Sin dificultad	Sí Con dificultad pero sin ayuda	NO Solamente con ayuda
1. Salir de la casa			
2. Caminar por las habitaciones			
3. Usar el teléfono			
4. Ir de compras			
5. Tomar su propio medicamento			
6. Abrir y cerrar ventanas			
7. Manejar su propio dinero			
8. Encender y apagar radio y TV			
9. Manipular interruptores			
10. hacer su propia comida			
11. Manipular llaves			
12. Cortarse las uñas			
13. Hacer trabajo liviano en la casa, lavar platos, etc.			
14. Hacer trabajo pesado en la casa, lavar ventanas, pisos, etc.			
Total			

siempre y cuando tarde en la progresión a demencia manifiesta. Será la demencia la que imprima el respectivo pronóstico y más específicamente el estadio de severidad de la misma. Un individuo con un Minimental alterado, puede tener un delirium, lo que es frecuente en ancianos agudamente enfermos y que padezcan varios factores de riesgo conocidos como predisponentes y precipitantes; el delirium per se aumenta la mortalidad por cualquier causa en las personas en alrededor de un 20 a un 30% sin importar la causa que lo precipite; por ejemplo, en personas mayores de 75 años, la fractura de cadera imprime una mortalidad cercana al 28 o 30% a un año sin tratamiento adecuado; si la persona tuvo una caída como causa, ésta le añade una mortalidad cercana al 20% dentro del primer año posterior a la caída, y si el individuo presenta delirium en estancia hospitalaria tendrá una probabilidad de muerte cercana al 30%; si sumamos a lo anterior, un anciano que se cae, se fractura la cadera y presenta delirium intrahospitalario, tendrá una probabilidad de estar muerto cercana al 70% al año de los sucesos. Cuando se encuentra un Minimental alterado, se define la diferencia entre demencia y delirium; una vez que se diagnostica demencia, se debe estratificar por severidad de acuerdo a la escala de severidad de demencia de Reisberg, la cual va de 1 a 7, siendo una demencia severa cuando los puntajes son mayores a 5. Lo anterior es clave porque la severidad de la demencia se correlaciona estrechamente con el tiempo de sobrevida de un individuo. Una demencia en estadio leve (Reisberg 2 a 3) tendrá una sobrevida de entre 10 y 20 años si se inicia tratamiento temprano; una demencia en estadio

severo sin tratamiento no tiene una sobrevida mayor a 5 años. La sobrevida deberá tenerse en cuenta en el momento de definir una intervención. Por ejemplo, un viejo de 65 años con enfermedad coronaria de 2 vasos que tiene una demencia tipo Alzheimer en estadio leve, es candidato a todas las intervenciones necesarias dada la probabilidad de una larga expectativa de vida; no así un viejo de 65 años con la misma enfermedad que tiene una demencia severa (Reisberg 6 a 7), el cual tiene una esperanza de vida no mayor a 5 años incluyendo el pronóstico que le imprime la misma enfermedad coronaria, lo que lo hace candidato a manejo médico.

### PREDICTORES CLÍNICOS DE RIESGO OPERATORIO

Una vez se han tenido en cuenta las características fisiológicas de los ancianos, el perfil de riesgo de admisión hospitalaria, el perfil de iatrogenia, y se ha hecho la evaluación funcional previa y actual, se deben definir los predictores clínicos de riesgo operatorio siguiendo las recomendaciones establecidas por el American College of Cardiology y la American Heart Association en el año 2002, para cirugía no cardiovascular así:

Son predictores clínicos menores de riesgo operatorio: edad avanzada, EKG anormal, ritmo cardíaco diferente al sinusal, baja capacidad funcional, historia de ECV, hipertensión arterial no controlada.

Predictores clínicos intermedios de riesgo operatorio: angina de pecho leve, infarto de miocardio previo, falla cardíaca compensada, diabetes mellitus, insuficiencia renal.



Predictores clínicos altos de riesgo operatorio: síndromes coronarios inestables, falla cardíaca descompensada, bloqueo AV de alto grado, arritmias ventriculares sintomáticas, arritmias supraventriculares con frecuencia ventricular no controlada, enfermedad valvular severa.

### **ESTRATIFICACIÓN DEL RIESGO DEL PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO A REALIZAR**

El pronóstico operatorio también lo define el tipo de procedimiento quirúrgico a realizar; es de importancia definir que cualquier intervención operatoria a nivel cardiovascular es de muy alto riesgo.

Procedimientos de bajo riesgo: procedimientos superficiales, procedimientos endoscópicos, cirugía de catarata, cirugía de mama.

Procedimientos de riesgo intermedio: cirugía intratorácica, cirugía intraperitoneal, endarterectomía carotídea, cirugía de cabeza y cuello, cirugía ortopédica, cirugía de próstata.

Procedimientos de alto riesgo: cirugías de emergencia en viejos, cirugía vascular mayor, procedimientos cruentos prolongados.

Exámenes de laboratorio preoperatorios: La premisa fundamental con respecto a los exámenes prequirúrgicos, es que no deben ordenarse pruebas de rutina. La decisión de realizar o no pruebas de laboratorio, depende de los resultados que arroje la valoración recomendada en los apartes previos de este escrito. Los exámenes de laboratorio, depen-

diendo de lo que muestre la evaluación perioperatoria, se realizarán de manera concertada con el anestesiólogo encargado del acto quirúrgico con la finalidad de modificar el plan anestésico o de requerir tratamientos adicionales para garantizar la estabilidad clínica durante el acto quirúrgico. Se ha recomendado, aunque con pobre nivel de evidencia, solicitar un hematócrito, un BUN, y un EKG a los ancianos asintomáticos con edades entre los 65 y 74 años de edad; por encima de los 75 años se recomienda adicionar una Rx de tórax y una glucemia, aunque la evidencia actual pone en duda la utilidad de la radiografía de tórax como auxiliar de diagnóstico sistemático; además de éstos, ningún otro examen de laboratorio está justificado en ausencia de signos o síntomas de enfermedad que recomienden su uso.

### **CONCLUSIONES**

En los próximos años se verá un incremento progresivo de pacientes ancianos en los servicios de cirugía general, ortopedia, oftalmología, urología, neurocirugía, etcétera. El avance de técnicas operatorias menos invasivas, los adelantos en la anestesia y en cuidado intensivo, una mayor aceptación de procedimientos operatorios en personas cada vez más viejas, por parte de los médicos, harán que las tasas de cirugía en viejos sean mucho mayores, motivo por el cual el médico internista debe familiarizarse con el enfoque perioperatorio del viejo y apoyarse en el geriatra cuando tenga dudas acerca del mismo.

### **REFERENCIAS**

1. Hazzard WR, Bierman EL. Preoperative management of the older patient. Principles of geriatric medicine and gerontology. Third edition. Ed. McGraw- Hill.
2. Stone DJ. Preoperative medical assessment and treatment. Perioperative care, anesthesia, Medicine and Surgery. Ed. Mosby.
3. Humes HD, Woolger JM. Preoperative medical evaluation. Kelley's Textbook of Internal Medicine, fourth edition. Ed. Lippincott Williams and Wilkins.
4. Gómez JF, Curcio CL. Valoración del anciano hospitalizado. Valoración integral de la salud del anciano, segunda edición. Artes Gráficas Tizan; Manizales, 2002.
5. Gómez JF. El anciano hospitalizado. Geriatria. Colección Fundamentos de medicina CIB, Primera edición; Medellín, 2006.
6. López RG. Evaluación preoperatoria. Geriatria. Colección Fundamentos de medicina CIB, Primera Edición; Medellín, 2006.
7. García ZT. Valoración preoperatoria. Geriatria. Manual Moderno, Primera edición, Ciudad de México, 2006.
8. Osorno CDA. Rev. Asoc. Colomb. Gerontol. Geriatr. 2007;21.
9. Kellerman PS. Perioperative care of renal patient. Arch Intern Med 1994;154: 1674-1688.

www.medigraphic.com