

Funcionalidad del Anciano y Anestesia

Eduardo Rojas Pérez*, Sergio Tenopala Villegas*, Benito Novelo Castro*, Stella Huitrón Islas*, José Luis López López*, Irma Romero Castelazo§

RESUMEN

Se estudiaron 103 pacientes mayores de 65 años de edad, los cuales fueron sometidos a diferentes procedimientos anestésico-quirúrgicos en el Hospital Lic. Adolfo López Mateos del Instituto de Seguridad y Servicio Social de los Trabajadores del Estado, durante el periodo comprendido entre el primero de marzo de 1994 y el 31 de septiembre del mismo año a todos los pacientes se les realizó historia clínica, biometría hemática, tiempo de protrombina, tiempo parcial de tromboplastina, electrocardiograma y tele de tórax. Así mismo se utilizó la valoración de ASA, Goldman y Caldera y la escala de funcionalidad de Crichton. Se tomaron en cuenta las enfermedades asociadas, la técnica anestésica y las complicaciones transanestésicas, al igual que el tiempo quirúrgico y anestésico. Se llegó a la conclusión de que la valoración preoperatoria y el tratamiento de las enfermedades asociadas, pueden disminuir la mortalidad y la morbilidad perioperatoria en el paciente geriátrico. También puede asegurarse que a mayor edad biológica, menor funcionalidad en el anciano y que los factores patológicos contribuyen a aumentar la mortalidad.

Palabras Clave: Anestesia, anciano, funcionalidad.

SUMMARY

ELDERLY FUNCTION AND ANESTHESIA

One hundred and three patients over sixty-five years old, which were submitted to anesthetic surgery process at hospital Lic. Adolfo Lopez Mateos Instituto de Seguridad Social al Servicio de los

Trabajadores del Estado where studied. Every patients had a medical history, complete hematic biometry, prothrombin time, partial thromboplastin time, Electrocardiogram, and Chest Radiograph. Therefore they were qualified according ASA, Goldman and Caldera, and Crichton scales. We concluded that preoperative evaluation and the treatment of the associate diseases can reduce morbidity and the perioperative morbidity in the geriatric patients. Also we can be sure that as a more biological age, minor functionality in geriatric patients and the pathologic facts contributed to increase the mortality rate.

Key Words : Anesthesia, elderly, functionality.

En la actualidad, la esperanza de vida en los varones puede llegar a los 74 años, y en la mujer hasta los 78 años, aunque en los países en desarrollo es menor¹. En 1975 la población mundial de ancianos era de 345 millones, y para el año 2000 se calcula que habrá 579 millones y muchos serán intervenidos quirúrgicamente. En 1905 la edad de los 50 años era suficiente razón para contraindicar un acto quirúrgico, y a fines del siglo 20 la edad de más de 100 años ya no es una contraindicación.

Para algunas especies específicas se ha establecido una edad límite genéticamente predeterminada, para la raza humana parece haber sido estimada cerca de los 85 años, aunque ahora la esperanza de vida es 21 veces mayor que en 1900².

Existen teorías del envejecimiento como la de la influencia del código genético, que dice que la duración de la vida de un animal domestico es más larga que la de un animal salvaje. La teoría de las mutaciones donde se producen cambios celulares con modificaciones morfológicas y funcionales que deterioran las funciones de las células y por lo tanto de

*Médico Anestesiólogo Adscrito, §Médico Anestesiólogo Jefe del Servicio de Anestesiología Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, Instituto de Seguridad y Servicio Social de los Trabajadores del Estado. Correspondencia: Eduardo Rojas Pérez. Lago Tequesquitengo No. 200. Col. Agua Azul. Cd. Nezahualcoyotl, Edo. México 57500, México

todo el organismo. La teoría clonal o mutacional menciona que las clonas o familias celulares que se forman después de las mutaciones celulares pueden tener cambios en las células originales cuando se presentan condiciones desfavorables para la homeostasis; esto puede explicar la muerte por envejecimiento en el sentido estricto. La teoría inmunitaria donde la célula plasmática y el linfocito, la célula cebada no son capaces de reconocer la sustancia extraña y se forman anticuerpos dañándola en forma irreversible. La teoría de acumulación de productos de deshecho como lipofucina por peroxidación lipídica a cargo de los organelos. Teoría nerviosa que explica una pérdida por destrucción lenta pero progresiva, situación que ocurre de manera similar con el sistema endocrino. Teoría nerviosa por deterioro de las células nerviosas. Teoría del envejecimiento de la colagena, un ejemplo es el botón aórtico prominente en los rayos X, por depósitos de calcio y colesterol. Teoría del desgaste mecánico por el uso común y otras como la acumulación de metabolitos, y la disminución de la actividad enzimática. Por último la teoría del error primario por alteración de la información codificada del DNA, que se relaciona con la teoría del error independiente, que son errores en proteínas de importancia funcional que se ha llamado como la catástrofe funcional de los errores de Orgel, también llamada teoría del reloj molecular.

La morbilidad en el paciente anciano sometido a cirugía y anestesia electiva, de 1951 a 1977 fue de 17.8 %. En 1977 (the National Institute of Health de EUA), estimó un aumento de 3 veces la mortalidad después de los 70 años y el 2 % se atribuyó a la anestesia³. Esta gran incidencia de morbilidad se ha relacionado con la edad biológica ó cronológica avanzada y las enfermedades asociadas. En California la mortalidad es de 3.4% en cirugía mayor, en pacientes menores de 85 años, y por arriba de esta edad es de 3.5%^{4,5}.

La edad biológica significa comprender cambios degenerativos en el envejecimiento, que son diferentes de individuo a individuo, y los mismos órganos, aparatos y sistemas envejecen de forma diferente; empezando por el envejecimiento celular, donde se observa la reducción del contenido hídrico del citoplasma celular, irregularidad de forma y volumen de las mitocondrias, disminución de adenina y piridinucleótidos, fosforilación oxidativa y desfosforilación menos eficaces, fragmentación del aparato de Golgi, acumulación de lipofucina en el citoplasma, los lisosomas, modificaciones en la permeabilidad y alteración de los intercambios nutricionales de la

membrana celular, núcleo cambios de forma y volumen, inclusiones, vesículas, condensación de la cromatina, en el DNA, los puentes de hidrógenos inter e intramoleculares y la molécula del DNA se tornan rígidos; disminuye la síntesis de proteínas y enzimas con predominio de los procesos catabólicos, el recambio del DNA es más lento y la mitosis disminuye, y se reduce el número de células. En la cuarta década de la vida en el sistema nervioso central, se pierden por muerte neuronal, aproximadamente 100,000 células por día, a estas células que no se regeneran se les denomina células perennes; y por ejemplo las células del intestino o piel se conservan hasta edades avanzadas con gran capacidad de regeneración, a éstas células se les denomina células no perennes. El tejido conjuntivo sufre reducción numérica y disminuye la capacidad mitótica, sin embargo cuando hay una solución de continuidad en los tejidos, recuperan la capacidad de proliferación, por ello la rapidez de la reparación de heridas sólo es ligeramente menor en la edad avanzada. Disminuye la sustancia fundamental, los mucopolisacáridos ácidos y la hidroxiprolina, disminuye la elastina y aumenta la elastasa aunque las fibras reticulares parece que son las que menos modificaciones sufren. Después de las alteraciones morfológicas y funcionales sobreviene la atrofia celular, que es la manifestación obvia del envejecimiento.

Se sabe que el envejecimiento empieza después de los 30 años, pero los cambios «fisiopatológicos» del envejecimiento no se manifiestan de forma importante sino a partir de los 70 años. De los 45 a los 60 años se denomina edad intermedia presenil o primer envejecimiento. El término de edad intermedia está aceptado por la organización mundial de la salud. En este lapso existe una tendencia ó predisposición a desarrollar varias enfermedades que requieren sobre todo medidas preventivas.

En el período de los 60 a 70 años donde aparecen enfermedades críticas típicas de la edad avanzada, de los 70 a los 90 años se denomina vejez declarada e incluye en sentido estricto creciente de problemas médicos, estados de cronicidad y minusvalidez; a los ancianos mayores de 90 años se les llama longevos. Las discrepancias entre la edad biológica y cronológica plantean un problema de determinar la edad biológica real y su relación con la morbilidad anestésica^{6,7}. Es posible que el envejecimiento acelerado lleve una pérdida de la funcionalidad del individuo, que da como resultado un paciente con edad biológica avanzada pero con edad cronológica menor.

Cuadro I
Escala de valoración del comportamiento de Crichton

	1	2	3	4	5
Movilidad	Completa inconcluso escaleras	Buena no escaleras	Camina vigilado	Camina con ayuda	No camina
Orientación	Completa	Identifica personas	No las identifica	Se pierde a veces	Se pierde siempre
Comunicación	Normal	Comprende pero necesita ayuda	Comprende con gran ayuda	Comprende con mucha dificultad	No comprende
Cooperación	Muy cooperativo	Pasivo	Necesita estímulos Espontánea	Poca actividad	Aislado
Agitación	No	Ocasional	Persistente	Día y noche	Constante
Se Viste	Sin Ayuda	Le cuesta	Precisa vigilar	Necesita mucha ayuda	Incapaz
Imposible Come	Normal	Debe vigilarse	Mucha vigilancia	Precisa vigilarse	Muy defectuosamente
Incontinencia Esfínteres	Continente	Nocturna	De día	A veces	Siempre
Sueño	Normal	A veces hipnóticos	Siempre con hipnóticos	Malo	Muy malo
Estado de Animo	Normal	No siempre estable	Alterado	Inhibido	Deteriorado

0 - 9 puntos: categoría I; 10 - 18 puntos: categoría II; 19 - 27 puntos: categoría III; 28 - 36 puntos: categoría IV; 37 - 47 puntos: categoría V

El propósito de este estudio es de evaluar la funcionalidad (adjetivo que califica el estado físico y mental que guarda el anciano en la escala de Crichton) y su relación con las escalas de ASA (American Society of Anesthesiologist) Goldman y Caldera, enfermedades asociadas y la morbilidad anestésica.

MATERIAL Y METODOS

Se estudiaron 103 pacientes mayores de 65 años, los cuáles se sometieron a cirugía electiva o de urgencia en el Hospital Lic. Adolfo López Mateos del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los trabajadores del Estado. Se incluyeron pacientes de ambos sexos y mayores de 65 años se excluyeron los pacientes con síndrome demencial, descompensación diabética ó hipertensos descontrolados. En todos los pacientes se realizó historia clínica anestesiológica, biometría hemática (Stks Coulter) química sanguínea (Astra & Beckman), tiempo de protrombina y tiempo parcial de tromboplastina de manera apreciativa y comparativa, se tomó un electrocardiograma de seis derivaciones (Burdick -10) y una telerradiografía de tórax (Rx. Marshal), y gasometría arterial.

La valoración preanestésica se realizó un día antes de la cirugía, y a su ingreso en los casos de urgencias se efectuó 3 hrs. antes de la cirugía mediante la escala del estado físico ASA, Goldman y Caldera, y en base a la escala de Crichton la cual valora las siguientes funciones: movilidad, orientación, comunicación, cooperación, sueño, estado de animo, agitación, control de esfínteres, alimentación. Esta valoración fue hecha por un médico especialista en geriatría y medicina interna, en conjunto con el servicio de anestesiología (Cuadro I).

Todos los pacientes se seleccionaron en forma de cuota secuencialmente, además de observar la relaciones que guardan estas valoraciones con la funcionalidad y el número de enfermedades asociadas. Los resultados se analizaron con media aritmética, desviación estándar.

RESULTADOS

Se estudiaron 103 pacientes mayores de 65 años de edad, con rango de 68.83 ± 3.06 a 93.1 ± 1.4 años. De ambos sexos, 54 masculinos y 49 femeninos, 71 pacientes fueron sometidos a cirugía electiva y 32 a cirugía de urgencia, el tipo de cirugía en orden

Cuadro II
Relación de la edad y las escalas ASA, Godman y funcionalidad de Crichton

Edad	Asa (n)	Goldman (n)	Crichton (n)
68.3 ± 3.06	I (6)	I (6)	I (6)
69.5 ± 2.71	II (25)	II (25)	II (25)
77.37 ± 6.4	II (8)	I (8)	II (8)
79.55 ± 5.8	II (29)	II (29)	II (29)
80.69 ± 7.38	III (13)	II (13)	III (13)
82.6 ± 3.6	III (5)	II (5)	II (5)
84.7 ± 4.11	III (7)	I (7)	III (7)
89.0 ± 4.24	III (2)	II (2)	IV (2)
90.0 ± 8	III (1)	I (1)	IV (1)
91.33 ± 3.7	IV (3)	III (3)	IV (3)
91.5 ± 2.12	IV (2)	II (2)	IV (2)
93.0 ± 1.4	IV (2)	III (2)	V (2)
Total N =103			

de frecuencia fue el siguiente: ortopedia 28 pacientes, cirugía general 22, oftalmología 20, urología 23, vascular 5, proctología 3, y oncología 2 pacientes. El tiempo quirúrgico vario entre 30 minutos y 210 minutos, y el tiempo anestésico entre 30 minutos y 210 minutos.

Las técnicas anestésicas utilizadas reportaron: la anestesia general balanceada 38 pacientes, el bloqueo mixto 22 pacientes, subaracnoideo 19 pacientes, epidural en 16 pacientes, y anestesia local 8 pacientes.

La funcionalidad I y II se presentó en mayor número de pacientes 31 y 42 respectivamente, y es a partir de los 69.5 ± 2.71 años en que se observa la presencia de una enfermedad degenerativa asociada, en la funcionalidad III, hay dos o más enfermedades concomitantes crónico-degenerativas y las más frecuentes son la diabetes mellitus tipo II 53.3 %, hipertensión arterial sistémica 43.6 %, alteraciones diversas del electrocardiograma 19.4 %, insuficiencia renal crónica 13.5 %, bronquitis crónica 1.9 %, infarto del miocardio previo 1.9 %, y enfermedad vasculocerebral 0.9 %. Sin embargo los pacientes con funcionalidad II y un estado físico ASA III (82.6 3.6 años) las complicaciones que presentan en el transoperatorio es cercano al 100 %, comparado con los pacientes con funcionalidad I y estado físico de ASA II en donde las complicaciones se presentaron en el 38 % de los pacientes . La funcionalidad IV se observa a partir de los 89 4.24 años y la funcionalidad V en 93.0 ± 1.4 años. Esta funcionalidad elevada a determinado el estado general y cardiológico que las valoraciones de ASA y Goldman son más altas (Cuadro II y III).

Las complicaciones transoperatorias que se presentaron fueron las siguientes: la hipotensión arterial sistémica 28.1 %, vómito 13.5 %, arritmias cardiacas 15.5 %, tremor 7.7 %, confusión mental e hipertensión arterial 3.8 %.

DISCUSION

La declinación funcional de los órganos y sistemas es progresiva mientras la edad avanza. Durante este proceso el anciano es más labil a la enfermedad y aumenta la prevalencia de algunas entidades patológicas, como la enfermedad arterial coronaria en el 50% de las personas ancianas, sobre todo en aquellas que llevaron una vida sedentaria, dieta inadecuada, y tabaquismo. Sin embargo la disminución progresiva de la reserva miocárdica son cambios degenerativos, como las fibrosis intramiocárdicas que provocan rigidez sistólica y diastólica⁸. La hipertrofia del ventrículo izquierdo es secundaria al aumento de la poscarga que a su vez se debe al engrosamiento de las fibras elásticas de las paredes arteriales. El gasto cardíaco disminuye 1% y el índice cardíaco el 0.79% por año. La frecuencia cardíaca en respuesta al ejercicio disminuye el 20%, baja el reflejo barorreceptor y se atenúa la frecuencia cardíaca a la hipoxia y la hipercapnia, además la actividad simpática en el anciano está disminuida debido a una baja respuesta del receptor adrenergico por lo que el efecto de las catecolaminas endógenas y exógenas disminuye⁹. Tal vez estos factores apoyen la presencia de bradicardia sinusal durante el transoperatorio que se registró en nuestro estudio (3.8 %), y la hipertensión 2.9 %.

La hipertensión arterial sistémica (HAS), es una enfermedad asociada que ocupó en nuestro estudio del 30% al 100%, de prevalencia mientras aumenta la edad (Cuadro III), y el 3.8 % de las complicaciones transoperatorias. Framingham en la República Mexicana observó una prevalencia de la HAS en el 50.5% de las mujeres mayores de 60 años, y en los hombres la frecuencia fue menor. Cuando a la HAS se le agregan trastornos como las dislipidemias en los sujetos normotensos se incrementa el riesgo de infarto al miocardio, esta es una buena razón para posponer una cirugía hasta que la HAS este controlada¹⁰. La hipertensión sistólica se debe a un engrosamiento de la aorta y de las arterias periféricas. Aumenta la velocidad de la onda del pulso, lo que sugiere el incremento de la actividad sistólica.

La presión sistólica aumenta 25 torr en el hombre y 35 torr en la mujer de la cuarta a la octava década de la vida, y conforme avanza la edad aumentan

los niveles de norepinefrina. La presión diastólica del ventrículo izquierdo se eleva y disminuye la presión diastólica de la aorta, por lo que aumenta el volumen, y presión del ventrículo izquierdo así como la tensión de la pared.

La HAS es una enfermedad muy relacionada con la diabetes mellitus y la insuficiencia renal crónica¹¹. Cuando el paciente anciano es portador de diabetes mellitus el proceso ateroscleroso es común y avanza más rápido tanto en hombres como en mujeres, por lo que la DM se le atribuye un factor aterogénico¹².

La patología coronaria es más frecuente en el diabético y la morbi-mortalidad temprana y tardía post-infarto agudo del miocardio y post-revascularización coronaria es más frecuente en el diabético. La cardiomiopatía diabética consiste en la afección de la microcirculación miocárdica, que afecta la contractilidad del mismo y que se manifiesta en sus fases avanzadas como insuficiencia cardíaca congestiva¹². En un estudio en población mexicana

el 21.6% de los casos de diabéticos tipo II, mostraron evidencia de isquemia miocárdica (6%), historia de angor (10.6%), infarto antiguo del miocardio (5%), y en estudios de necropsias la prevalencia del infarto del miocardio fue del 20%^{13,14}. Tanto el paciente con DM tipo I como la II tienen una prevalencia dos veces mayor que la población general de insuficiencia coronaria. La mayor mortalidad en el infarto agudo del miocardio en pacientes diabéticos se explica por déficit contractil, falla cardíaca, y reinfarcto.

Zelding estudió 1140 pacientes durante el perioperatorio y observó una correlación similar entre el índice de riesgo cardíaco, a mayor categoría mayores complicaciones cardiovasculares¹⁵.

La enfermedad coronaria está considerada en el anciano como alto riesgo de complicaciones cardiovasculares, lo mismo para la prueba de esfuerzo positivo. La función ventricular izquierda determinada por ventriculograma es un predictor más significativo de complicaciones cardíacas post-operatorias, que la misma angiografía coronaria¹⁶.

Cuadro III

Relación de la edad con las posibles combinaciones de enfermedades asociadas en el paciente geriátrico y su influencia en las complicaciones durante la anestesia

Edad	Complicación	Porcentaje	Anestesia General	Anestesia Regional	Enfermedad Asociada	Porcentaje
68.3 ± 3.06	T/A v, vto, Cmen.	38%	3	3	ALT EKG	16.6%
69.5 ± 2.71	T/A v, vto, Fo v.	28%	4	13	ALT EKG IRC/HAS	48%
77.37 ± 6.4	T/A v, vto, Fo v.	75%	4	4	IRC/HAS/DM IRC/DM	100%
79.55 ± 5.8	T/A v,	41%	16	13	ALT EKG/DM IRC/HAS IRC/HAS/DM	68.9%
80.69 ± 7.38	T/A v,	38%	4	9	ALT EKG/DM HAS/ALT EKG HAS/DM	92.3%
82.6 ± 3.6	T/A v, vto.	100%	4	9	HAS/IRC/DM HAS/DM ALT EKG/DM	100%
84.7 ± 4.11	T/A v, Has, vto, Cmen.	100%	0	7	HAS HAS/DM HAS/ALT EKG HAS/EPOC/DM	71.4%
89.0 ± 4.24	T/A v, Fo v,	100%	0	2	HAS/EPOC/DM	100%
90.0 ± 8	T/A v,	100%	0	1	HAS/IRC/EVC	100%
91.33 ± 3.7	T/A v, Has, Tremor	100%	0	3	HAS/IRC/IMP	100%
91.5 ± 2.12	T/A v,	100%	0	2	HAS/IRC/IMP	100%
93.0 ± 1.4	Has,	100%	0	1	HAS/DM /IMP	100%

T/Av: hipotensión arterial sistémica; vto: vómito; Cmen: confusión mental; fcv: bradicardia; HAS: hipertensión arterial sistémica; Alt EKG: alteraciones electrocardiográficas; IRC: insuficiencia renal crónica; DM: diabetes mellitus; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; IMP: infarto del miocardio previo; EVC: enfermedad vascular cerebral.

Para reducir el riesgo de reinfarto se recomienda un by pass aortocoronario previo a la cirugía no cardíaca, por que hay estudios que demuestran que las complicaciones cardiovasculares son menores en estos pacientes, comparados con los que se han manejado médicamente (0.9 % - 2.4 %) ^{17,18}.

El sistema respiratorio presenta cambios como disminución del volumen espiratorio máximo forzado del primer segundo, la capacidad vital sufre un decremento de 20 - 30 ml por año, probablemente por la pérdida del tejido elástico que rodea a los alvéolos y los conductos alveolares, las membranas y los tabiques alveolares se debilitan y distienden lo cuál provoca dilatación de los alvéolos y reduce la cantidad y calidad de tejido elástico pulmonar. El volumen residual se incrementa 10 - 20 ml por año y a los 60 años ha aumentado un 118% comparado con un joven de 18 años. La PaO₂ en mujeres se reduce de 0.3 mmHg por año y en el hombre de 0.43 mmHg por año aunque a los 70 años parece que disminuye en forma similar ¹⁹, el diámetro anteroposterior del tórax aumenta por calcificación vertebral y costal y por el debilitamiento de los músculos respiratorios. El aumento del corto circuito fisiológico y de la diferencia alvéolo - arterial puede reflejar trastornos del intercambio gaseoso e instalar medidas que minimicen el cierre de las vías aéreas pequeñas. En nuestro estudio el 1.9 % de los pacientes tuvieron enfermedad pulmonar obstructiva crónica como enfermedad asociada pero al parecer ninguno de los pacientes sufrió períodos de hipoxia demostrada por oximetría de pulso, todos recibieron oxígeno suplementario en la anestesia regional y local.

La técnica anestésica regional fue más utilizada (52.4%) que la anestesia general (34.9%). De este tipo de técnica se derivó la mayor parte de las complicaciones hipotensión y bradicardia sobre todo después del bloqueo epidural ó subaracnoideo. Sin embargo la técnica de la anestesia general no fue superior que la regional. La confusión mental apareció en pacientes con anestesia regional y podemos explicar que en el sistema nervioso central disminuye las unidades motoras y el acoplamiento nervio músculo. La velocidad de conducción de los nervios periféricos disminuye. Se reduce el peso del cerebro y hay cambios atróficos pronunciados en los lóbulos frontales y las neuronas disminuyen por si mismas la sensibilidad a estímulos nocivos, y no podemos atribuirlo a un sólo factor, si no también a el ambiente hospitalario, interacciones farmacológicas, ó probablemente trastornos del flujo sanguíneo cerebral como en los pacientes que sufren hipotensión. Aunque hay autores que señalan que la anestesia regional puede asociarse con menor deterioro de la función cerebral

en el post-operatorio que la anestesia general.

Para evitar la hipotensión después del bloqueo subaracnoideo o epidural, se ha propuesto la administración intramuscular de efedrina a una sola dosis de 50 mg pero cabe comentar que los efectos simpáticos de ambos bloqueos son de diferente instalación, quizá en el bloqueo epidural sea más lento debido a que con la edad avanzada disminuye la absorción vascular, sin embargo, Miller encontró cierto grado de hipotensión y concentraciones plasmáticas del anestésico local elevadas, por lo que la dosis para bloquear cada segmento debe ser reducida ²⁰. Se ha reportado que algunos pacientes que reciben anestesia espinal ó epidural en el remplazo total de cadera han tenido embolia pulmonar, episodios de insuficiencia cardíaca ó confusión mental post-operatoria. Thorburn y cols ²¹. demostraron que los pacientes bajo anestesia regional epidural tuvieron una menor incidencia de tromboembolia pulmonar y tromboflebitis venosa profunda en comparación con los pacientes que recibieron anestesia general, los cuales presentaron una alta incidencia de esta complicación. Se han propuesto diversas técnicas, por ejemplo en la extracción de catarata la anestesia local por infiltración complementada con sedación con fentanyl y/o midazolam, el reparo de hernia inguinal con anestesia local con infiltración ó el bloqueo epidural, en la hipertrofia prostática ó cáncer de próstata también en la anestesia regional ²².

La disfuncionalidad del anciano puede depender de los cambios degenerativos propios del envejecimiento, y del deterioro que provocan las enfermedades asociadas. Es posible que esto agrave la disfunción del anciano y disminuya su reserva orgánica para hacer frente al estrés que presenta la cirugía y la anestesia, consecuentemente puede aumentar la morbilidad transoperatoria mientras mayor es la edad y la disfuncionalidad.

La edad biológica es muy difícil de determinar pero quizá tenga relación con la función orgánica básica con la capacidad de realizar las funciones básicas de la vida cotidiana, por que la falta de realización de este tipo de funciones proporciona mayores complicaciones postoperatorias y tiempo de estancia más prolongado. Los pacientes también deben ser evaluados en términos de vitalidad para saber el grado de cooperación antes, durante y después de la cirugía, por que muchos médicos han tratado pacientes de 80 años que tienen energía y realizan sus funciones básicas cotidianas con energía de 60 años, y a la inversa personas de 60 años con edad fisiológica de 80 años ². Las complicaciones transoperatorias se presentaron en nuestro estudio después de los 77.37 ± 6.4 años, y se sabe que en el

postoperatorio las complicaciones aumentan tres veces por arriba de los 75 años²³. Para prever las complicaciones postoperatorias debemos recordar que farmacológicamente existen cambios farmacodinámicos y cinéticos de las drogas, debido a la disminución de las proteínas plasmáticas, de la masa muscular, y aumento de la grasa corporal. El metabolismo basal disminuye con la edad 1% después de los 30 años, por lo que los agentes anestésicos se metabolizan más lentamente. La hipotermia es una complicación frecuente en el anciano y depende del tiempo quirúrgico^{19,23-25}.

El grupo de ancianos está identificado como pacientes de alto riesgo. Sin embargo la especificidad de la escala del estado físico ASA solo es de 0.67 y su sensibilidad de 0.82 en las categorías III y IV, pero no es muy específica en categorías más bajas. El Goldman y Caldera tienen especificidad y sensibilidad de 0.67 y 0.70 respectivamente, sin embargo hay autores que han observado su sensibilidad en el 55% de los pacientes, pero otros han propuesto que su especificidad y sensibilidad son relativas. La escala de Crichton valora la capacidad del anciano para efectuar funciones, y cuando hay mayor disfuncionalización se asocia a mayores complicaciones transoperatorias. También observamos que el estado físico ASA y la valoración de Goldman y Caldera van en forma ascendente conforme avanza la edad, no son lineales con la funcionalidad por que su objetivo de valoración es diferente, pero si son paralelas, traducen que a mayor disfuncionalidad del anciano puede haber un estado físico general y cardiovascular con mayor deterioro, cuando la funcionalidad del anciano cae dentro de una categoría I - II, puede indicar mejor tolerancia al estrés anestésico - quirúrgico, que se basa en el número de complicaciones menores durante el transoperatorio, una recuperación más rápida de su padecimiento y un menor número de días de estancia intrahospitalarios (Cuadro III). Es posible que el anciano mayormente disfuncionalizado tenga una edad biológica mayor a la cronológica en ciertas circunstancias y la morbimortalidad sea mayor. En resumen: el paciente anciano es una persona con alteraciones morfológicas y funcionales en el límite entre lo normal y lo patológico, en equilibrio estable y con adaptación de la capacidad funcional de las posibilidades reales de rendimiento.

REFERENCIAS

- Katalic Mr. Surgery in Centenarians. JAMA 1985; 253: 3139-41.
- Finucana BT, Hammonds WD, Welch MB. Influence of Age on Vascular Absorption of Lidocaine From the Epidural Space. Anesth Analg 1987; 66: 843-6.
- Kehlet H. Influence Of Epidural Analgesia On Endocrine Metabolic Response To Surgery. Acta Anaesthesiol Scand. (Suppl). 1978; 70:39-42.
- Khon RR. Cause of Death in Very Old People. JAMA 1982; 28: 247: 2793-7.
- Janis KM. Outpatient anesthesia in a geriatric setting. Int Anesthesiol Clin 1982;20: 89-97.
- Nehme AE. Groin Hernias in Elderly Patients. Management and Prognosis. Am J Surg 1983; 146: 257-60.
- Backer CL, Tinker JH, Robertson DM, Vlietstra RE. Myocardial Reinfarction Following Local Anesthesia for Ophthalmic Surgery. Anesth Analg 1980; 59: 257-62.
- Keith I. Anaesthesia and Blood Loss In Total Hip Replacement, Anaesthesia 1977; 32:444.
- Modig J, Malmberg P. Pulmonary And Circulatory Reactions During Total Hip Replacement Surgery. Acta Anaesthesiol Scand 1975;19:219.
- Casariago JR, Martínez S JL, Sanchez PI, Pachon RN, Bello AL, Rodriguez LA. Infarto del Miocardio en la Diabetes Mellitus: Factores Pronosticos a Corto y Largo Plazo. Arch. Instituto Nal. de Cardiología 1990; 6: 561-569.
- Posadas C, Probstfield J. Hipertensión Arterial Sistémica, Nueva Cardiología 1994. IV: 62-7.
- Lenin I, Ahumada M, Posadas C. El Corazón y la D.M. Instituto Nal. de Cardiología 1990 Vol 60 pag 79-86.
- Paisey RB, Arredondo G, Villalobos A, Lozano O, Guevara L, Kelly S. Association of Differing dietary, Metabolic, and Clinical Risk Factors With Macrovascular Complications of Diabetes: A prevalence Study of 503 Mexican type II Diabetic Subjects. Diabetes Care. 1984;7:421-7.
- Flores BF, Hernandez BA, Hallazgos Antropológicos en 967 Autopsias de pacientes Diabeticos. Acta Med Mex. 1978; 14: 473.
- Zeldin RA. Assessing Cardiac Risk in Patients Who Undergoing noncardiac Surgical Procedures. Can J Surg. 1984; 27:402-4.
- Foster DE, Davis KB, Carpenter JA, Abele S, Fray D. Risk of noncardiac operation in patients with defined coronary disease: The Coronary Artery Surgery Study (CASS) registry experience. Ann Thorac Surg 1986; 41:42-50.
- Mc Collum CH, García-Rinaldi R, Graham JM. Myocardial Circulation prior to Major Surgery in Patients With Coronary Artery Disease. Surgery. 1977; 81:302-4.
- Crawford ES, Morris GC Jr, Howell JF, Flynn WF, Moorhead DT. Operative risk in patients with previous coronary artery bypass. Ann Thorac Surg 1978;26: 215-21.
- Hole A, Terjesen T, Breivik H. Epidural Versus General Anaesthesia for Total Hip Arthroplasty in Elderly Patients. Acta Anaesthesiol Scand. 1980; 24:279-87.
- Miller RD. Anestesia en el Anciano. Miller RD. Anestesia. 2a. ed. Barcelona. Ed. Doyma S. A. 1988. pag. 1669-1684.
- Thorburn J, Loudon JR, Wallace R. Spinal and General anaesthesia in total hip replacement: frequency of deep vein thrombosis. Br J Anaesth 1980; 52: 1117-21.
- Dun Fci. Atherosclerotic Heart Disease in the Elderly. Cardiol Clin. 1966. 4: 253-261.
- Underwood PS. El Paciente Geriátrico. En: Frost MAE, Goldiner PL. Cuidados Postanestésicos. Barcelona, España. Mosby Doyma. 1994. Pag 269-278.
- Riis J, Lomholt B, Haxholdt O, Kehlet H, Valentin N, Danielsen U, Dyrberg V. Immediate and long-term mental recovery from general versus epidural anesthesia in elderly patients. Acta Anaesthesiol Scand 1983; 27: 44-9.
- Rowe JW, Kahn RL. Human Aging: Usual and Successful. Science 1987; 237:143-9.
- Meridy HW. Criteria for Selection Of Ambulatory Surgical Patients and Guidelines for Anesthetic Management: A Retrospective Study of 1553 Cases. Anesth Analg. 1982; 61: 921-6.