

## Incidencia de complicaciones intra y posoperatorias en pacientes geriátricos durante la cirugía abdominal mayor electiva

Incidence of intraoperative and postoperative complications in geriatric patients during major elective abdominal surgery

Armando González López<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-7833-3716>

Laura Garí Marcos<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-4018-2059>

José A. López Roca<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-6660-6425>

Arani María Sarabia Albor<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-7698-3312>

Didier A. Fernández Rivas<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-1084-8614>

<sup>1</sup>Hospital Clínico Quirúrgico “Dr. Miguel Enríquez”. La Habana, Cuba.

\*Autor para la correspondencia. [armandoglez@infomed.sld.cu](mailto:armandoglez@infomed.sld.cu)

### RESUMEN

**Introducción:** El aumento de la expectativa de vida determina un incremento en la incidencia de enfermedades con indicación quirúrgica. El avance en las técnicas quirúrgicas, los cuidados intensivos y el conocimiento más profundo del proceso de envejecimiento tiende a favorecer la disminución de la morbilidad perioperatoria del paciente geriátrico.

**Objetivo:** Determinar la incidencia de complicaciones intra y posoperatorias en pacientes geriátricos durante la cirugía abdominal mayor electiva.

**Métodos:** Se realizó un estudio observacional descriptivo, de corte transversal a 373 pacientes geriátricos programados para intervención quirúrgica abdominal mayor desde enero de 2017 hasta diciembre de 2019 en el Hospital Clínico Quirúrgico “Dr. Miguel Enríquez”. Se registró la incidencia de complicaciones perioperatorias relacionándolas con las variables de estudio.

**Resultados:** Las complicaciones más frecuentes fueron las cardiovasculares. La mortalidad fue escasa.

**Conclusiones:** Las complicaciones perioperatorias detectadas en los pacientes geriátricos estudiados, se relacionan con las enfermedades previas, el tipo y la envergadura de la cirugía y con el tiempo quirúrgico.

**Palabras clave:** Anestesia geriátrica; intervención quirúrgica abdominal; complicaciones perioperatorias.

### ABSTRACT

**Introduction:** The increase in life expectancy determines an increase in the incidence of diseases with surgical indication. Advances in surgical techniques,

intensive care and deeper understanding of the aging process tend to favor the reduction of perioperative morbidity and mortality among geriatric patients.

**Objective:** To determine the incidence of intraoperative and postoperative complications among geriatric patients during elective major abdominal surgery.

**Methods:** A descriptive, cross-sectional and observational study was carried out with 373 geriatric patients scheduled for major abdominal surgery from January 2017 to December 2019 at Dr. Miguel Enríquez Clinical-Surgical Hospital. The incidence of perioperative complications was recorded, relating them to the study variables.

**Results:** The most frequent complications were the cardiovascular ones. Mortality was low.

**Conclusions:** The perioperative complications identified among the geriatric patients studied are related with previous diseases, with the type and extent of surgery, and with the surgical time.

**Keywords:** geriatric anesthesia; surgical intervention: abdominal surgical intervention; perioperative complications.

Recibido: 01/02/2020

Aprobado: 05/06/2020

## Introducción

En Cuba, según el Centro de Estudio de la Población y su Desarrollo. Oficina Nacional de Estadística, en 2017 la esperanza de vida aumentó hasta llegar a 78,76 años. Ese año la esperanza de vida para las mujeres fue de 80, 64 años, mayor que la de los hombres que fue de 76,7 años.<sup>(1)</sup>

El avance en las técnicas quirúrgicas, los cuidados intensivos y el conocimiento más profundo del proceso de envejecimiento y de las enfermedades concurrentes, tienden a favorecer la disminución de la morbimortalidad perioperatoria del paciente geriátrico.<sup>(2,3)</sup>

Los cambios cardiovasculares disminuyen la reserva miocárdica para afrontar las situaciones de estrés. Se ha comprobado que 50-60 % de los ancianos presentan alguna enfermedad cardiovascular. Las principales alteraciones anatómicas en el corazón humano envejecido son: un incremento en el grosor de la pared ventricular, el desarrollo de fibrosis miocárdica y calcificaciones valvulares. Las consecuencias de estas alteraciones son previsibles.<sup>(4)</sup> El efecto funcional más importante es la reducción del gasto cardiaco de 1% aproximadamente por cada año transcurrido a partir de los 50 a 55 años.<sup>(3,4)</sup>

Factores causantes de hipovolemia como la restricción hídrica preoperatoria, enemas evacuantes para preparar el intestino grueso para la cirugía, drogas hipotensoras o vasodilatadoras, comprometen la hemodinamia cuando se utilizan dosis habituales de anestésicos.

La mayor parte de las drogas anestésicas son depresoras de la contractilidad miocárdica, modifican el tono vascular y afectan el consumo de oxígeno. Por tanto, la depresión del sistema cardiovascular es más pronunciada. Como consecuencia de un menor flujo hepático puede prolongarse, además, la vida media de eliminación.<sup>(4,5)</sup>

La disminución de la distensión pulmonar por fenómenos intrínsecos se ve agravada por la restricción que impone un tórax cada vez más rígido; afectándose la mecánica de la pared torácica, la función pulmonar, la regulación de la ventilación; con la consiguiente disminución en la eficacia del intercambio gaseoso, desequilibrio en la ventilación-perfusión con menor respuesta a la hipercapnia y la hipoxia. Los reflejos respiratorios son más tenues con lo cual aumenta el riesgo de broncoaspiración.<sup>(2)</sup>

El abordaje farmacológico racional debe considerar los aspectos fisiológicos y emocionales que comúnmente se presentan en este grupo donde son más frecuentes el delirio y la disfunción cognitiva posoperatoria.<sup>(4)</sup>

La edad avanzada es un factor de riesgo pero no debe considerarse una contraindicación para la anestesia y la cirugía, sino como parte de un proceso natural.

El objetivo de esta investigación fue determinar la incidencia de complicaciones intra y posoperatorias en pacientes geriátricos durante la cirugía abdominal mayor electiva.

## Métodos

Se realizó un estudio observacional descriptivo, de corte transversal a 373 pacientes geriátricos programados para cirugía abdominal mayor desde enero de 2017 hasta diciembre del 2019, en el HCQ: “Dr. Miguel Enríquez”. El universo estuvo conformado por 480 pacientes electivos con edad  $\geq 70$  años sin distinción de sexo, con el diagnóstico de afecciones abdominales con criterio quirúrgico. El muestreo fue de tipo probabilístico y se incluyeron aquellos pacientes que aceptaron formar parte del estudio, con un estado físico II-III según criterios establecidos por la Sociedad Americana de Anestesiólogos (ASA)<sup>(6)</sup> los cuales cumplieron con los criterios de inclusión propuestos en el diseño. Fueron excluidos aquellos con accidentes quirúrgicos intraoperatorios que provocaran *shock* hipovolémico y las complicaciones no relacionadas a anestesia.

Todos los pacientes fueron evaluados en consulta externa por un especialista en Anestesiología y Reanimación. A su llegada a la unidad quirúrgica, en sala de preoperatorio, se le canalizó vena periférica con cánula intravenosa de calibre variable en antebrazo para ser medicado según indicación y comenzar la reposición del déficit hídrico calculado según el tiempo de ayuno y los kilogramos de peso corporal.<sup>(4)</sup> Se estableció el plan de analgesia posoperatoria con diclofenaco sódico por vía intravenosa. Se tuvo en cuenta la reducción de las dosis habituales hasta en 1/3.<sup>(4)</sup> Dentro del quirófano fueron monitorizados de forma no

invasiva con equipo DOCTUS 8. Como mantenimiento anestésico se empleó la anestesia general balanceada. Se adecuaron las dosis de acuerdo a la respuesta individual.

En los casos donde se realizaron técnicas neuroaxiales, se tuvo en cuenta tanto los cambios anatomofisiológicos que dificultan la realización de la técnica como el reajuste de las dosis. Se colocó catéter peridural en los pacientes intervenidos a través de la técnica combinada. Se garantizó un aporte hidroelectrolítico según cálculo de metabolismo basal, déficit previo y el tipo de cirugía.<sup>(4)</sup>

Se tomaron medidas para disminuir las pérdidas hídricas y caloríficas por exposición de vísceras abdominales mediante la colocación por parte del cirujano de compresas tibias y humidificadas sobre las superficies expuestas. Igual precaución se tuvo al garantizar la correcta humidificación y temperatura de gases inhalados. Las soluciones a infundir por vía endovenosa fueron previamente calentadas.

Se realizó profilaxis de las náuseas y vómitos posoperatorios (NVPO) mediante la administración IV de ondansetron.

Terminada la cirugía, fueron trasladados a la unidad de cuidados posanestésicos (UCPA) donde se garantizó un seguimiento clínico por el anestesiólogo y el personal de licenciados en enfermería. De acuerdo al estado de recuperación anestésica se evaluó el grado de deterioro cognitivo y de analgesia posoperatoria según escala verbal numérica (EVN).<sup>(5)</sup> Se relacionó el tiempo quirúrgico y la magnitud de la cirugía con la aparición de complicaciones. Los resultados fueron procesados de forma automatizada. Se calculó media, desviación estándar y el *test* de chi cuadrado para variables cualitativas, con nivel de confiabilidad de 95 %. Se consideró significativo todo valor de  $p < 0,05$ .

## Resultados

Fueron incluidos en el estudio un total de 373 pacientes con predominio del sexo masculino entre los 70 y 79 años (tabla 1).

**Tabla 1** - Distribución de los pacientes según sexo y edad

Edad (años)	Sexo				Total	
	masculino		femenino			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
70-79	96	25,73	118	31,63	214	57,37
80-89	61	16,35	58	15,54	119	31,91
≥ 90	17	4,55	23	6,16	40	10,72
<b>Total</b>	<b>174</b>	<b>46,65</b>	<b>199</b>	<b>53,35</b>	<b>373</b>	<b>100</b>

Existió un predominio de las enfermedades cardiovasculares (tabla 2), principalmente la hipertensión arterial (HTA) y la cardiopatía isquémica seguidas en orden de frecuencia por la diabetes mellitus, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), la enfermedad renal crónica (ERC), la enfermedad arterial periférica (EAP) y la enfermedad cerebrovascular (ECV). No hubo asociación entre género y la presencia de enfermedades asociadas ( $p=0,78$ ). En 38 % de los pacientes se asociaron dos o más enfermedades, previamente compensadas. Un 89 % de los pacientes fueron clasificados con estado físico II y 11 % como III según criterios de la ASA. El 72 % fueron clasificados según criterios de la NYHA/ACA como clase II y 28 % como clase III.

Tabla 2 - Distribución de pacientes según sexo y enfermedades asociadas

Enfermedades asociadas	Masculino		Femenino		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Hipertensión Arterial	98	26,27	126	33,78	224	73,68
Cardiopatía Isquémica	92	24,66	73	19,57	165	54,28
Valvulopatías	22	5,89	13	3,48	35	9,38
Diabetes Mellitus	67	17,96	80	21,44	147	48,36
Insuficiencia Cardíaca	54	14,47	74	19,83	128	42,11
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	62	16,62	49	13,13	111	36,51
Enfermedad renal crónica	14	3,75	15	4,02	37	12,17
Enfermedad arterial periférica	8	2,14	2	0,53	7	1,88
Enfermedad cerebrovascular	7	1,88	5	1,34	7	1,88
Ninguna	39	10,45	30	8,04	69	18,49

Predominó el empleo de la anestesia general orotraqueal (AGOT). La anestesia combinada le siguió en orden de frecuencia (se combinó AGOT con anestesia epidural continua). El método neuroaxial fue el menos empleado (tabla 3).

Tabla 3 - Distribución de pacientes según la técnica anestésica empleada

Técnica anestésica	Pacientes	
	Nº	%
GOT	196	52,55
neuroaxial	87	23,32
combinada	90	24,13
Total	373	100

Los pacientes se distribuyeron de acuerdo al diagnóstico preoperatorio (tabla 4). Se evidenció un predominio de la colecistopatía litiásica seguida de las hernias de

diferentes etiologías, de la enfermedad oncológica (mama, pulmón, colon y endometrio y de la hiperplasia prostática.

**Tabla 4 - Distribución de los pacientes según el diagnóstico preoperatorio**

Diagnóstico preoperatorio	Pacientes	
	Nº	%
Colecistopatía litiásica	166	44,50
Hernia inguinal	97	26,01
Hernia incisional	43	11,52
Prolapso vaginal	9	2,41
Hiperplasia prostática	12	3,22
Cáncer de mama	16	4,29
Cáncer de pulmón	6	1,61
Tumor de colon	17	4,56
Cáncer de endometrio	7	1,88
Total	373	100

Las complicaciones más frecuentes fueron la hipotermia seguida de las cardiovasculares (trastornos del ritmo, inestabilidad hemodinámica, isquemia miocárdica), los trastornos del medio interno y los trastornos ventilatorios. La inestabilidad hemodinámica se asoció a pérdida de volumen (absoluta o relativa). Un total de 163 pacientes presentó complicaciones (43,7 %). De ellos, 78 pacientes (20,9 %) presentaron dos o más complicaciones.

**Tabla 5 - Distribución de los pacientes según la técnica anestésica y las complicaciones intraoperatorias**

Complicaciones Intraoperatorias	Técnica anestésica							
	GOT		neuroaxial		combinada		total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Trastornos del ritmo cardiaco	13	3,48	13	3,48	6	1,60	32	8,57
Insuficiencia cardiaca	4	1,07	3	0,80	4	1,07	11	2,94
Isquemia miocárdica	9	2,41	4	1,07	2	0,53	15	4,02
Inestabilidad hemodinámica	13	3,48	14	3,75	2	0,53	29	7,77
Alteraciones del medio interno	9	2,41	5	1,34	2	0,53	16	4,28
Hipotermia	32	8,57	6	1,60	1	0,26	39	10,45
Hipovolemia	7	1,87	7	1,87	1	0,26	15	4,02
Trastornos ventilatorios	3	0,80	2	0,53	1	0,26	6	1,60

De las complicaciones presentadas durante el periodo posoperatorio, las más frecuentes ocurrieron en el posoperatorio inmediato. Un total de 69 pacientes (7,18 %) presentó dos o más complicaciones (tabla 6).

**Tabla 6 - Distribución de los pacientes según la técnica anestésica y las complicaciones posoperatorias**

Complicaciones posoperatorias	Técnica anestésica							
	GOT		neuroaxial		combinada		total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Trastornos del ritmo cardiaco	10	2,68	6	1,60	4	1,07	20	5,36
Insuficiencia cardiaca	7	1,87	3	0,80	2	0,53	12	3,21
Isquemia miocárdica	6	1,60	3	0,80	2	0,53	11	2,94
Inestabilidad hemodinámica	17	4,55	12	3,21	4	1,07	33	8,84
Alteraciones del medio interno	15	4,02	3	0,80	2	0,53	20	5,36
Hipotermia	42	11,26	6	1,60	6	1,60	54	14,47
Hipovolemia	11	2,94	6	1,60	5	1,34	22	5,89
Depresión respiratoria	3	0,80	0	0	2	0,53	5	1,34
Dolor posoperatorio	21	5,63	0	0	0	0	21	5,63
NVPO	3	0,80	0	0	2	0,53	5	1,34
NAVM	7	1,87	1	0,26	3	0,80	11	2,94
Disfunción cognitiva	1	0,26	0	0	1	0,26	2	0,53
Tromboembolismo pulmonar	2	0,53	0	0	0	0	2	0,53

Se estableció una relación entre el tiempo quirúrgico y presencia de complicaciones (tabla 7) que evidenció que en las cirugías de más de dos horas aumentó el número de complicaciones; 57,3 % vs 36,4 % en las menores de dos horas ( $p=0,023$ ).

**Tabla 7 - Relación entre tiempo quirúrgico y pacientes que presentaron complicaciones perioperatorias**

Tiempo quirúrgico (horas)	Complicaciones perioperatorias (pacientes)					
	intraoperatorio		posoperatorio		total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<2	66	23,32	70	18,76	136	36,43
≥2	97	20,37	117	31,37	214	57,37
Total	163	43,7	187	50,13	350	93,83

$$\chi^2 = 8,7665^{**}$$

Se relacionó la magnitud de la cirugía según guía propuesta por el *National Institute for Clinical Excellence* del NHS,<sup>(4)</sup> con cuatro grados con la aparición de complicaciones (Tabla 8). Se demostró que a mayor grado de envergadura de la cirugía existió un mayor número de complicaciones, pero esta vez la diferencia no fue estadísticamente significativa ( $p=0,065$ ).

Un total de 287 pacientes (76,94 %), independientemente del tipo del tipo de cirugía, tiempo quirúrgico y grado de envergadura, mostró una adecuada analgesia posoperatoria (EVN menor de 3).

**Tabla 8** - Relación entre la magnitud de la cirugía y la presencia de complicaciones perioperatorias

Magnitud de la cirugía (grado)	Pacientes						Prueba X <sup>2</sup>  p=0,065
	sí		no		total		
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
I	34	9,12	78	20,91	112	30,02	
II	98	26,27	49	13,14	147	39,41	
III	75	20,11	39	10,45	114	30,56	
IV	-		-		-		
Total	207	55,49	166	44,50	373	100	

En cuanto el estado al egreso, la mortalidad fue baja con un total de seis fallecidos (1,61 %). Las causas de defunción fueron: dehiscencia de la sutura intestinal en dos casos (0,5 %), NAVM en dos casos (0,5 %), tromboembolismo pulmonar en un paciente (0,27 %) e IMA perioperatorio en un paciente (0,27 %).

## Discusión

El predominio del género masculino entre 70 y 79 años guarda relación con algunos estudios revisados.<sup>(6,7,8)</sup> Sin embargo, estos resultados difieren con los señalados por *Pomares Delgado E.* y otros,<sup>(2)</sup> en el HMC “Dr. Luis Díaz Soto”, en el año 2010, donde solo se involucraron pacientes con fractura de cadera.

Las enfermedades concomitantes detectadas en la presente investigación están muy relacionadas con el deterioro funcional esperado para este tipo de pacientes y existe correspondencia con los reportes de otros autores como *Vásquez Márquez P* y otros.<sup>(7)</sup>

En cuanto a la técnica anestésica empleada, se tuvieron en cuenta una serie de consideraciones en base al tipo de cirugía y predictores clínicos del paciente tras la estimación del cociente riesgo-beneficio.<sup>(8,9)</sup>

No existe argumentación científica suficiente para determinar qué anestesia es superior. De hecho, la disfunción del sistema nervioso central en el posoperatorio tiene la misma incidencia en el paciente que recibió anestesia general, que aquel que recibió anestesia regional por el hecho de que cada intervención quirúrgica conlleva una respuesta al estrés iniciada por el daño tisular y mediada por factores neuroendocrinos que genera alteraciones en el balance de los factores protrombóticos y fibrinolíticos. La amplitud de estos cambios es proporcional a la complejidad y la duración de la intervención.<sup>(8,9,10)</sup>

La hipertensión como complicación se presentó exclusivamente en pacientes hipertensos conocidos. Recientes estudios observacionales han determinado que la hipertensión arterial preoperatoria se asocia con un aumento de 35 % de las complicaciones cardiovasculares.<sup>(9,10,11,12,13)</sup>

La presencia de diabetes mellitus en la presente investigación concuerda con la literatura revisada donde se le considera como el trastorno metabólico más común en Europa. Su presencia promueve la aterosclerosis, la disfunción endotelial, la activación plaquetaria y la síntesis de citocinas proinflamatorias.<sup>(14)</sup>

La presencia de enfermedad pulmonar detectada en la presente investigación y la literatura consultada muestran similitud. Esta aumenta el riesgo de complicaciones pulmonares en el posoperatorio más frecuentemente tras cirugía abdominal o torácica, y su riesgo es mayor en fumadores.<sup>(15)</sup>

La función renal alterada constituye un factor de riesgo independiente. La aparición de insuficiencia renal aguda tras la cirugía mayor reduce la supervivencia a largo plazo de los pacientes con función renal inicialmente normal.<sup>(16)</sup>

Las arritmias cardiacas son una causa importante de morbimortalidad perioperatoria.<sup>(11,17)</sup> En la presente investigación se relacionó con los factores de riesgo y situaciones bien identificadas durante el acto quirúrgico y el posoperatorio inmediato que fueron debidamente tratadas tempranamente.

Se detectaron casos aislados de hipotensión asociados a bradicardia a partir de los primeros 15 minutos de realizada la inyección subaracnoidea en el caso de la anestesia espinal. Se considera que fisiopatológicamente la hipotensión es resultado de la parálisis de las fibras vasoconstrictoras de arterias y arteriolas.<sup>(10)</sup>

En países desarrollados, la prevalencia de insuficiencia cardiaca (IC) es de un 1-2 %, pero llega a ser  $\geq 10$  % en las personas de edad  $\geq 70$  años. Es un factor de riesgo de eventos cardiacos perioperatorios.<sup>(11)</sup> La descompensación de la IC preexistente, previamente tratada y compensada, se presentó en el presente estudio.

La hipotermia predominó en pacientes que recibieron AGOT. Estos resultados coinciden con los reportes de la literatura revisada. El paciente geriátrico tiene disminuida la tasa metabólica basal y la vasoconstricción cutánea refleja para prevenir la pérdida de calor.<sup>(18)</sup>

En cuanto a la presencia de DCPO, los resultados de la presente investigación difieren de los detectados en estudios recientes los cuales la reportan como la complicación más frecuente y quizás la más difícil de prevenir.<sup>(7,8)</sup>

Los ancianos forman un grupo fisiológica y psicológicamente diferente, por lo que los principios de evaluación y manejo anestésico son muy particulares. El empleo de una ruta clínica documentada y fundamentada en los principios de la medicina basada en la evidencia, junto con la introducción de un enfoque multidisciplinario, el reconocimiento multifactorial de los procesos que determinan los resultados finales referidos a morbimortalidad y el uso efectivo de los recursos hospitalarios pueden mejorar sustancialmente los resultados.

Las enfermedades cardiovasculares, la diabetes mellitus tipo 2 y la EPOC predominan en la población geriátrica atendida en el HCQ: “Dr. Miguel Enríquez”. Las complicaciones intra y postoperatorias detectadas en los pacientes geriátricos se relacionan con las enfermedades previas, el tipo y la envergadura de la cirugía y con el tiempo quirúrgico.

### Recomendaciones

Elaborar protocolos de actuación hospitalarios que estandaricen la atención personalizada a este grupo de pacientes.

### Referencias bibliográficas

1. Albizu Campos Espiñeira JC. La esperanza de vida en Cuba hoy. Revista Novedades en Poblaciones. 2019[acceso: 08/01/2019];14(28). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1817-40782018000200271](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1817-40782018000200271)
2. Pomares Delgado E, Echevarría Hernández AT, Rodríguez Bonet T, González Martínez E, Leguén Pompa H. Momento ideal para el tratamiento quirúrgico de la fractura de Cadera en el paciente geriátrico. Revista Cubana de Medicina Intensiva y Emergencias. Rev Cub Med Int Emerg. 2010;9(2):1683-97.
3. Castellanos Olivares A, Sánchez Ruíz JG, Gómez Sánchez G, Salgado Figueroa M. Prevalencia de comorbilidades en el paciente geriátrico y pronóstico postoperatorio. Rev Mex Anest. 2017;40(1):103-05.
4. Sieber F, Paudline R. Anestesia geriátrica. En: Miller Ronald. Miller Anestesia (8va ed). Elsevier. Barcelona, España: 2015:2107-2422.
5. Castellanos Olivares A. Mejorando la calidad de la atención anestésica en el paciente geriátrico. Revista Mexicana de Anestesiología. 2018; 41(1):48-52.
6. Alfonzo Guerra JP. Retos de la paradoja mayores riesgos y más expectativa de vida vs realidad en la salud. Rev Cub Med. 2016;55(2):159-66.
7. Vásquez Márquez P, Castellanos Olivares A. La fragilidad del paciente geriátrico como un indicador de riesgo para complicación posoperatoria. Revista Mexicana de Anestesiología. 2018[acceso: 02/03/2019];41(1):53-7. Disponible en: <https://www.google.com/cu/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiVyred6IHqAhWwQjABHRURBlwQFjABegQIBRAB&url=https%3A%2F%2Fwww.medigraphic.com%2Fpdfs%2Ffma%2Fcma-2018%2Fcma181t.pdf&usq=AOvVaw2C0N4vI-ffbVUsHGGnT90E>
8. Delgado Pagán G, Ferriol González MR, Rojas Pérez M, Del Sol Fabregat LA, Villegas Fleites A, Martínez Rojas L. Algoritmo para el manejo del paciente geriátrico en la consulta preoperatoria de Anestesia y Geriátrica. Acta Médica del Centro. 2019;13(1). Disponible en: <http://www.revactamedicacentro.sld.cu/index.php/amc/article/view/1007/1235>

9. Guay J, Choi P, Suresh S, Albert N, Kopp S, Pace NL. Neuraxial blockade for the prevention of post-operative mortality and major morbidity: an overview of Cochrane systematic reviews. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014;1:CD010108.
10. Pöpping DM, Elia N, Van Aken HK, Marret E, Schug SA, Kranke P, *et al.* Impact of epidural analgesia on mortality and morbidity after surgery: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Ann Surg.* 2013;8(2):21-34.
11. Guía de práctica clínica de la ESC/ESA 2014 sobre cirugía no cardiaca: evaluación y manejo cardiovascular Grupo de Trabajo Conjunto sobre cirugía no cardiaca: evaluación y manejo cardiovascular de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) y la European Society of Anesthesiology (ESA). *Rev Esp Cardiol.* 2014;67(12):1052.e1-e43.
12. Walsh M, Devereaux PJ, Garg AX, Kurz A, Turan A, Rodseth RN, *et al.* Relationship between intra-operative mean arterial pressure and clinical outcomes after noncardiac surgery: toward an empirical definition of hypotension. *Anesthesiology.* 2013;119:507-15.
13. Mancia G, Fagard R, Narkiewicz K, Redon J, Zanchetti A, Böhm M, *et al.* 2013 ESH ESC guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J.* 2013;34:2159-219.
14. Marik PE, Preiser JC. Toward understanding tight glycemic control in the ICU: a systematic review and metaanalysis. *Chest.* 2010;137:544-51.
15. Edrich T, Sadovnikoff N. Anesthesia for patients with severe chronic obstructive pulmonary disease. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2010;23:18-24.
16. KDIGO Clinical Practice Guideline for Acute Kidney Injury. In: *Kidney Int. Suppl.* 2012;2:1-138.
17. Dueñas Herrera A, Armas Rojas N, Henry Vera G, Martínez Fernández CR. Mortalidad Prematura por Enfermedades Cardiovasculares en Cuba. *Revista Cubana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular.* 2018[citado el 2 de marzo de 2019]; 24(4). Disponible en: <http://www.revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/819/pdf>.
18. Dávila Cabo de Villa E. Posoperatorio del anciano anestesiado (cap. 7). En: Dávila Cabo de Villa E. *Anestesia en el anciano.* Ecimed: La Habana, Cuba. 2015:55-9.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

### Contribuciones de los autores

*Armando González López:* Trabajo de campo o asistencial; revisión, análisis y selección bibliográfica; aplicación de encuestas, realización de entrevistas o consultas a expertos. Revisión y corrección del informe y confección y aprobación del informe final.

*Laura Garí Marcos:* Revisión, análisis y selección bibliográfica; confección del informe final y aprobación final.

*José A. López Roca y Arani María Sarabia Albor:* Trabajo de campo o asistencial, revisión, análisis y selección bibliográfica y aplicación de encuestas, realización de entrevistas o consultas a expertos.

*Didier A. Fernández Rivas:* Procesamiento estadístico; trabajo de campo o asistencial; selección bibliográfica y aplicación de encuestas.