

**Complicaciones cardiovasculares trans y postoperatoria en adultos mayores**  
**Trans and postoperative cardiovascular complications in older adults**

<https://doi.org/10.37135/ee.04.14.02>

**Autores:**

Urbano Solis Cartas<sup>1,2</sup> - <https://orcid.org/0000-0003-0350-6333>

Violeta Sofía Santillán Castillo<sup>3</sup> - <https://orcid.org/0000-0002-7880-766X>

Kelly Marissa Zamora Rodríguez<sup>3</sup> - <https://orcid.org/0000-0002-6645-5185>

<sup>1</sup>Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba-Ecuador.

<sup>2</sup>Universidad Nacional de Chimborazo. Docente, Riobamba-Ecuador.

<sup>3</sup>Ministerio Salud Pública del Ecuador, Zona 3, Riobamba-Ecuador.

**Autor de correspondencia:** Urbano Solis Cartas. Email: [umsmwork74@gmail.com](mailto:umsmwork74@gmail.com). Teléfono: 0969467803. Dirección postal: Urb. San Nicolás de las Abras, Riobamba, Chimborazo, Ecuador.

**RESUMEN**

Introducción: la población geriátrica se incrementa en todo el mundo, en esta edad el organismo pierde capacidad de respuesta por los cambios fisiológicos, por lo que aumenta los riesgos de una intervención quirúrgica en esos pacientes. Objetivo: describir las complicaciones cardiovasculares trans y postoperatoria en pacientes geriátricos operados en el Hospital Provincial General Docente de Riobamba, durante el periodo 2018-2019. Metodología: investigación no experimental descriptiva transversal con enfoque cuantitativo. La población estuvo constituida por la totalidad de 257 historias clínicas de adultos mayores intervenidos quirúrgicamente, quedando una muestra de 207 pacientes mediante procedimiento aleatorio simple. Resultados: predominio de pacientes con edad entre 65 y 70 años (57%), los de género masculino (52,67%) y aquellos con comorbilidades (81,64%). El 54,11% fue intervenido de urgencia, el 72,95% tuvo un tiempo quirúrgico mayor que dos horas y el 93,24% requirió anestesia general. Conclusiones: las complicaciones cardiovasculares y las que ocurrieron durante transoperatorio resultaron más frecuentes. Los pacientes con más edad y presencia de comorbilidades tuvieron mayor incidencia en el desarrollo de complicaciones cardiovasculares asociadas con los procedimientos quirúrgicos.

**Palabras clave:** anciano, complicaciones intraoperatorias, enfermedades cardiovasculares.

## ABSTRACTS

**Introduction:** the geriatric population is increasing worldwide. The body loses response capacity due to physiological changes at this age, which increases the risks of surgical intervention in these patients. **Objective:** to describe trans and postoperative cardiovascular complications in geriatric patients operated on at the General Hospital of Riobamba, during the period 2018-2019. **Methodology:** non-experimental descriptive cross-sectional research with a quantitative approach. The population consisted of all 257 medical records of older adults who underwent surgery, obtaining a sample of 207 patients through a simple random procedure. **Results:** predominance of patients aged between 65 and 70(57%), males (52.67%) and those with comorbidities (81.64%). 54.11% underwent emergency surgery, 72.95% had a surgical time greater than two hours and 93.24% required general anesthesia. **Conclusions:** cardiovascular complications and those ones that occurred during the trans operative period were more frequent. Older patients with comorbidities had a higher incidence of developing cardiovascular complications associated with surgical procedures.

**Keywords:** Aged, Complicaciones Intraoperatorias, Cardiovascular Diseases.

## INTRODUCCIÓN

Desde finales del siglo XX, la mejoría de los servicios de salud y su accesibilidad, unido a los avances de la ciencia en esa área, conllevó a que la pirámide poblacional tuvo una transición al incremento notable del sector geriátrico.<sup>(1,2)</sup> Según datos ofrecidos por la Organización de Naciones Unidas, el número de individuos mayores de 65 años ascenderá a 1400 millones para 2030 y 2100 millones para 2050 a nivel mundial. En América Latina, se proyecta un crecimiento paulatino de la esperanza de vida en alrededor de 20 años.<sup>(3,4)</sup>

Ecuador no es ajeno a la manifestación de ese fenómeno. Las estadísticas poblacionales muestran un aumento del 9% de la población de la tercera edad en 2010 y se proyectó un crecimiento del 13% para 2025. Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), la esperanza de vida en este país ascenderá a 77,6 años en hombres y 83,5 años en mujeres.<sup>(5-7)</sup>

Así, la necesidad de prestar atención a ese grupo poblacional se incrementará paulatinamente. Algunos autores refieren que los pacientes mayores de 60 años tienen un 55% más de riesgo de requerir tratamiento por intervención quirúrgica en comparación con los adultos menores que esa edad.<sup>(8-10)</sup> Además, la etapa de senectud se caracteriza por una disminución de la reserva fisiológica y adaptativa que afecta el proceso de recuperación postquirúrgica.<sup>(11,12)</sup>

Los procedimientos quirúrgicos acarrearán una serie de riesgos y complicaciones que varían según el estado de salud del paciente y su resiliencia. El monitoreo constante durante trans y postoperatorias en los adultos mayores es vital para evitar complicaciones debido a su natural vulnerabilidad.<sup>(13-15)</sup>

La investigación que se presenta tuvo el objetivo de describir las complicaciones cardiovasculares trans y postoperatoria en pacientes geriátricos operados en el Hospital Provincial General Docente de Riobamba (HPGDR), durante el periodo 2018-2019.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

Se realizó una investigación no experimental descriptiva transversal, con un enfoque cuantitativo. El universo estuvo constituido por 445 adultos mayores intervenidos en el HPGDR durante los años 2018 y 2019, a la que se aplicó un muestreo probabilístico de tipo aleatorio simple, quedando incluidos 207 casos.

Las variables que fueron objeto de estudio se agruparon en tres dimensiones:

- Características sociodemográficas y clínicas de interés: edad, sexo, presencia y tipo de comorbilidades.
- Características de la intervención quirúrgica: tipo de procedimiento, tiempo operatorio y tipo de anestesia utilizada.
- Complicaciones cardiovasculares: presencia, momento en que se manifestó y tipo.

La revisión de documentos fue la técnica empleada para la recolección de los datos a partir de las historias clínicas de pacientes que fueron incluidas en la muestra, los que fueron procesados de forma automatizada mediante el programa SPSS en su versión 23.0 para Windows, empleando estadísticas de medidas de tendencia central, dispersión y mediante análisis de frecuencia absoluta y relativa.

Los datos obtenidos fueron utilizados únicamente con fines investigativos, no se incluyó información de identidad personal y el estudio contó con la aprobación de la dirección de la institución salud involucrada.

## **RESULTADOS**

Los datos de la edad de los pacientes reflejados en las historias clínicas permitieron establecer una media de 69,59; con una desviación estándar de 18,41.

**Tabla 1.** Distribución de la muestra atendiendo a variables sociodemográficas y clínicas

<b>Variables</b>	<b>No. (%)</b>
<b>Edad</b>	
65 - 70	118 (57,00)
71 - 79	80 (38,65)
>80	9 (4,35)
<b>Sexo</b>	
Masculino	109 (52,67)
Femenino	98 (47,33)
<b>Comorbilidades</b>	
Presencia	169 (81,64)
Ausencia	38 (18,36)
<b>Comorbilidades (n=169)</b>	
Hipertensión arterial	147 (86,98)
Diabetes mellitus	42 (24,85)
Insuficiencia cardiaca	11 (6,51)
Insuficiencia renal	7 (4,14)
Hipotiroidismo	39 (23,08)
Artritis reumatoide	5 (2,96)
Obesidad	16 (9,47)
Sobrepeso	32 (18,93)

Entre los adultos mayores incluidos en el estudio predominó el género femenino (52,67%) y el grupo etario entre 65 y 70 años; así como, aquellos que presentaron comorbilidades (169 pacientes), entre las que sobresalió la hipertensión arterial, con un 86,98% de incidencia relativo a esa cifra (tabla 1).

**Tabla 2.** Distribución de la muestra según características del procedimiento quirúrgico

<b>Procedimiento quirúrgico</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
<b>Tipo</b>		
Urgencia	112	54,11
Programada	95	45,89
<b>Tiempo de duración</b>		
2 horas o menos	56	27,05
Mayor a 2 horas	151	72,95
<b>Tipo de anestesia</b>		
General	193	93,24
Regional	14	6,76

La mayoría de los procedimientos quirúrgicos se realizó de urgencia (54,11%), también las que requirieron más de dos horas de ejecución (72,95%) y las que necesitaron anestesia general (93,24%) (tabla 2).

**Tabla 3.** Distribución de la muestra atendiendo a las complicaciones cardiovasculares

<b>Complicaciones cardiovasculares</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
<b>Presencia de complicaciones</b>		
Presencia	151	72,95
Ausencia	56	27,05
<b>Momento de aparición de la complicación (n=151)</b>		
Transoperatorio	33	21,85
Postoperatorio	118	78,15
<b>Tipo de complicación cardiovascular (n=151)</b>		
Taquicardia	63	41,72
Bradycardia	13	8,61
Hipertensión	56	37,09
Hipotensión	35	23,18
Otros trastornos del ritmo	16	10,60

El 72,95% de los participantes tuvo algún tipo de complicación cardiovascular; la mayoría de las cuales, se presentó durante el transoperatorio (78,15% de los 151 pacientes que presentó esa dificultad). Las complicaciones más frecuentes fueron taquicardia (63 operados) e hipertensión arterial (56 participantes) (tabla 3).

**Tabla 4.** Comparación de características sociodemográficos y clínica en grupos compuestos según presencia de complicaciones

<b>Variables</b>	<b>Con complicaciones</b>		<b>Sin complicaciones</b>	
	<b>No.</b>	<b>%</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
<b>Grupo de edad</b>				
65 - 70	80	67,80	38	32,20
71 - 79	63	78,75	17	22,25
>80	8	88,89	1	11,11
<b>Sexo</b>				
Masculino	78	71,56	31	28,44
Femenino	73	74,49	25	25,51
<b>Comorbilidades</b>				
Presencia	140	92,72	29	7,28
Ausencia	11	28,95	27	71,05

Los resultados descriptivos indican un incremento de presencia de complicaciones en la medida que aumenta la edad, no observándose una diferencia apreciable en cuanto al sexo. La mayoría de los que presentaron comorbilidades (92,72%) tuvieron complicaciones relacionadas con el proceso quirúrgico (tabla 4).

**Tabla 5.** Comparación de complicaciones cardiovasculares desarrolladas en grupos compuestos según momento del proceso quirúrgico

Complicaciones cardiovasculares	Transoperatorio		Postoperatorio	
	No.	%	No.	%
Taquicardia	12	19,05	51	80,95
Bradicardia	3	23,08	10	76,92
Hipertensión	5	9,80	51	90,20
Hipotensión	11	31,43	24	68,47
Otros trastornos del ritmo	2	12,50	14	87,50

El análisis específico por cada complicación permitió establecer que la manifestación de todas estas prevaleció durante el postoperatorio, con cifras superiores al 68% (tabla 5).

Resulta importante destacar que no existió mortalidad en los pacientes incluidos en estudio debido a causas asociadas con el proceder quirúrgico y que los afectados por complicaciones cardiovasculares fueron interconsultados con especialistas de cardiología y se les dio seguimiento en ese servicio médico.

## DISCUSIÓN

Con respecto al envejecimiento poblacional, los expertos reconocen la existencia de un fenómeno conocido como feminización del envejecimiento por tener más expectativa de vida.<sup>(16,17)</sup>

El predominio de pacientes masculinos sometidos al proceder quirúrgico, también fue observado por Quintana et al.<sup>(18)</sup> en una investigación realizada en 2015, en la ciudad de Ambato; sin embargo, en otro estudio desarrollado en el contexto del Hospital Eugenio Espejo, se halló una distribución pareja en cuanto al género.<sup>(19)</sup>

Esos mismos autores<sup>(18,19)</sup> reportaron que entre los adultos mayores intervenidos preponderaron aquellos con edades entre 65 y 70 años. La exacerbación de afectaciones de la salud al arribar a la tercera, muchas veces requiere tratamiento quirúrgico para mejorar la calidad de vida, pudiendo resaltarse la presencia de procesos degenerativos articulares (cadera y rodillas), afecciones prostáticas, ginecológicas y digestivas, entre otras.<sup>(13)</sup>

En algunos entornos investigativos, los autores reportaron mayor incidencia de al menos una comorbilidad en los adultos mayores;<sup>(20,21)</sup> siendo la hipertensión arterial una de las que más se reporta en este grupo etario, debido a los cambios fisiológicos que se manifiestan.<sup>(22-24)</sup>

El estrés quirúrgico favorece la aparición de complicaciones transoperatorias y postoperatorias; así como, la hospitalización prolongada en dependencia del tipo de comorbilidad que presenta el paciente geriátrico.<sup>(25)</sup>

Independientemente de los hábitos de vida, los adultos mayores desarrollan alteraciones en el metabolismo de los hidratos de carbono, que ocasionan un aumento de la glicemia en 10 mg/dl posterior a la sobrecarga oral de glucosa, condicionando el mantenimiento de cifras elevadas de glucemia y favoreciendo la aparición de diabetes mellitus.<sup>(26)</sup>

Quintero Infante et al.<sup>(26)</sup> observó que la diabetes mellitus afectaba a un 12-15% de los pacientes mayores de 70 años, además de la presencia de un mayor riesgo de broncoaspiración, hipotensión arterial ortostática y deshidratación.

La duración del procedimiento quirúrgico se relaciona directamente con el riesgo de complicaciones transoperatorias y postoperatorias en pacientes geriátricos, al igual que las cirugías de emergencia o urgencia ya que no existe una minuciosa evaluación preoperatoria.<sup>(27)</sup>

La anestesia general tiene efectos fisiológicos indeseados en los pacientes geriátricos, existiendo una disminución en el funcionamiento de los mecanismos compensatorios relacionado con enfermedades crónicas degenerativas como: arteriosclerosis, hipertensión arterial, enfermedad coronaria, diabetes mellitus y otras.<sup>(28,29)</sup> En este grupo etario pueden existir cambios degenerativos en la columna vertebral que ocasionan dificultades para la identificación del espacio epidural o subaracnoideo.<sup>(30)</sup>

Se consideran complicaciones transoperatorias cuando aparecen desde el inicio de la administración de la anestesia hasta la estabilización del paciente en la sala de recuperación. Los resultados de la presente investigación mostraron la existencia de hipotensión, bradicardia y taquicardia; lo que guarda similitud con otros estudios que reportan esas mismas complicaciones en sus contextos de investigación.<sup>(31,32)</sup>

La etapa postoperatoria comprende las primeras 72 horas después de la intervención quirúrgica. Algunas complicaciones cardiovasculares se observaron en los pacientes durante ese período en los pacientes participantes en esta investigación. En relación con este particular, en un estudio con 35 pacientes, los autores informaron mayor incidencia de arritmias y la insuficiencia cardíaca aguda.<sup>(33)</sup>

## CONCLUSIONES

Entre las historias clínicas seleccionadas, predominaron los pacientes adultos mayores con edad entre 65 y 70 años, los de sexo masculino y aquellos con comorbilidades. En relación con estas últimas, la hipertensión arterial y la diabetes mellitus resultaron las más frecuentes.

Los pacientes geriátricos que necesitaron cirugía de urgencia y los que requirieron anestesia general preponderaron en la muestra de estudio, existiendo más frecuencia de complicaciones cardiovascular, principalmente durante transoperatorio.

Los pacientes con mayor edad y presencia de comorbilidades resultaron más propensos a desarrollar complicaciones cardiovasculares relacionados con los procedimientos quirúrgicos.

**Conflictos de intereses:** los autores no refieren alguno.

**Declaración de contribución:**

Urbano Solis Cartas asesoró la concepción de la investigación, buscó información y revisó la versión final del manuscrito.

Violeta Sofía Santillán Castillo y Kelly Marissa Zamora Rodríguez participaron en la concepción de la investigación, búsqueda de la información, aplicación de cuestionarios, procesamiento de la información y redacción del manuscrito.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Asamblea Mundial de la Salud. Acción multisectorial para un envejecimiento saludable basado en el ciclo de vida: proyecto de estrategia y plan de acción mundiales sobre el envejecimiento y la salud: Informe de la Secretaría [Internet]. Washington: Organización Mundial de la Salud; 2016 [citado 2021 Oct 11]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/253025>.
2. Díaz-Sánchez LS, Jiménez-Castellanos MI, Páez-Delgado D, Díaz-Sánchez LH. Enfermedades bucales y factores de riesgo en la población geriátrica perteneciente a un consultorio médico. MEDISAN [Internet]. 2018 [citado 2021 Oct 09]; 22(5): 483-489. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192018000500005&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192018000500005&lng=es).
3. Fortún-Prieto A, Gort-Cuba O, Campo-Díaz MC. Causas de anemia y relación de la hemoglobina con la edad en una población geriátrica. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2018 [citado 2021 Oct 08]; 22(4): 45-52. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-31942018000400007&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942018000400007&lng=es).
4. Fondo de Población de Naciones Unidas. Estado Mundial de la población [Internet]. Washington: UN; 2019 [citado 2021 Oct 13]. Disponible en: <https://www.unfpa.org/es/data/world-population-dashboard>.



5. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INEC. Base de datos del VIII Censo de Población y VI de Vivienda [Internet]. Quito: INEC; 2010 [citado 2021 Oct 17]. Disponible en: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/base-de-datos-censo-de-poblacion-y-vivienda/>.
6. Álvarez-Córdova LR, Artacho-Reyes AC, Fonseca-Pérez D, Sierra-Nieto VH, Ruiz-López MD. Valoración geriátrica integral en una comunidad marginal de Ecuador. *Nutr Hosp* [Internet]. 2020 [citado 2021 Oct 10]; 37(5): 926-932. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112020000700007&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112020000700007&lng=es).
7. Rodríguez-Quintana T, Ayala-Chauvin MA, Ortiz-Rosero MF, Ordoñez-Paccha MB, Fabelo-Roche JR, Iglesias-Moré S. Caracterización de las condiciones de salud de los adultos mayores en Centros Geriátricos de la ciudad de Loja. Ecuador, 2017. *Rev Habanera Cienc Méd* [Internet]. 2019 [citado 2021 Oct 11]; 18(1): 138-149. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X2019000100138&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2019000100138&lng=es).
8. Boterom A, Chacon A, Gomez F, Curcio CL, Bernal M. Evaluación prequirúrgica. Patología concomitante en ancianos hospitalizados en servicios quirúrgicos de un hospital de referencia. *Acta Méd Colomb* [Internet]. 2014 [citado 2021 Jun 19]; 26(6): 286-289. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-358359>.
9. López-Gavilánez E, Chedraui P, Guerrero-Franco K, Marriott-Blum D, Palacio-Riofrío J, Segale-Bajaña A. Fracturas osteoporóticas de cadera en adultos mayores en Ecuador 2016. *Rev Osteoporos Metab Miner* [Internet]. 2018 [citado 2021 Oct 11]; 10(2): 63-70. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1889-836X2018000200002&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1889-836X2018000200002&lng=es).
10. Cook D, Rooke Al. Priorities in Perioperative Geriatrics. *Anesth & Analg* [Internet]. 2016 [citado 2021 Jun 21]; 96(3): 1823-1836. Disponible en: <http://gnygcc.org/wp-content/uploads/2012/09/Priorities-in-Perioperative-Geriatrics-Cook-DJ.pdf>.
11. Martínez L, Luengo C, Navarro J. En el ABC de los síndromes geriátricos y otros temas selectos de la geriatría [Internet]. 1a ed. Ciudad México: Editorial Alfil; 2016 [citado 2021 Jul 13]. Disponible en: [https://www.segg.es/download.asp?file=/tratadogeriatría/PDF/S35-05%2013\\_II.pdf](https://www.segg.es/download.asp?file=/tratadogeriatría/PDF/S35-05%2013_II.pdf).
12. Boehm O, Baumgarten G, Hoeft A. Preoperative patient assessment: Identifying patients at high risk. *Best Pract Res* [Internet]. 2016 [citado 2021 Jun 20]; 30(2): 131-143. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1521689616300064>.

13. Solis-Cartas U, de Armas-Hernandez Y, Peñate-Delgado R, Quintero-Chacón G, de Armas-Hernandez A, Benitez-Falero Y. Longevidad satisfactoria. Elementos pendientes. Presentación de un caso. *Rev Cubana de Reumatol* [Internet]. 2015 [citado 2021 Jun 23]; 17(3): 239-243. Disponible en: <http://www.revreumatologia.sld.cu/index.php/reumatologia/article/view/432>.
14. Caballero-Arévalo AM, Daza-Caballero M, Lara-Pérez CA. Abdomen hostil: complicación quirúrgica ulterior a 9 intervenciones. *Rev Cient Cienc Méd* [Internet]. 2018 [citado 2021 Oct 11]; 21(1): 107-112. Disponible en: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1817-74332018000100017&lng=es](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-74332018000100017&lng=es).
15. Suárez-Núñez LE, Rodríguez-Felipe B, Gutiérrez-Gutiérrez LO, Brito-Cruz A. Sobre el comportamiento del Índice CONUT de Control Nutricional en el paciente atendido en un hospital general provincial debido a complicaciones quirúrgicas. *Rev Cubana Aliment Nutr* [Internet]. 2018 [citado 2021 Oct 18]; 28(2). Disponible en: <http://revalnutricion.sld.cu/index.php/rcan/article/view/611>.
16. Sánchez-Barrera O, Martínez-Abreu J, Florit-Serrate PC, Gispert-Abreu EÁ, Vila-Viera M. Envejecimiento poblacional: algunas valoraciones desde la antropología. *Rev Med Electrón* [Internet]. 2019 [citado 2021 Oct 09]; 41(3):708-724. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242019000300708&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242019000300708&lng=es).
17. Alfonso-García M. Dilemas y desafíos de una población en proceso de envejecimiento. *Rev cuba med gen integr* [Internet]. 2021 [citado 2021 Oct 10]; 37(2). Disponible en: <http://www.revmgisld.cu/index.php/mgi/article/view/1559>.
18. Quintana A, Coteño D, Barrionuevo I. Morbimortalidad Quirúrgica del adulto mayor en el Hospital Regional Docente de Ambato durante el período 2014-2015. *Rev de Ciencia, Tecnol e Innov* [Internet]. 2015 [citado 2021 Jun 22]; 3(2): 1-15. Disponible en: <http://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/1021>.
19. Espinoza H, Yangari J. Delirio posoperatorio en pacientes geriátricos sometidos a anestesia general versus neuroaxial, medido por el método de evaluación de la confusión, en el Hospital Eugenio Espejo y Hospital de la Policía Nacional, agosto y septiembre 2016 [tesis de posgrado en Internet]. Quito: Universidad Central del Ecuador; 2017 [citado 2021 Jun 24]. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/11403>.
20. Solis-Cartas U, Calvopiña-Bejarano S. Comorbilidades y calidad de vida en osteoartritis. *Rev Cubana de Reumatol* [Internet]. 2018 [citado 2021 Jun 18]; 20(2). Disponible en:

<https://zenodo.org/record/1188918#.YhYsUOhBy00>. <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.1188918>.

21. Solis-Cartas U, Ríos-Guarango P, Yartu-Couceiro R, Arias-Pastor F, López-Proaño G, et al. Uso de la medicina natural en el tratamiento de la artritis reumatoide. *Rev Cubana de Reumatol* [Internet]. 2019 [citado 2021 Jun 20]; 21(3). Disponible en: <http://www.revreumatologia.sld.cu/index.php/reumatologia/article/view/637#:~:text=Los%20fitof%C3%A1rmacos%20y%20la%20acupuntura,las%20modalidades%20de%20mayor%20indicaci%C3%B3n>.
22. Lubin M. Age is not a risk factor for complications after surgery in older patients, review finds. *Med Clin North Am* [Internet]. 2018 [citado 2021 Jun 22]; 360. Disponible en: <https://www.bmj.com/content/360/bmj.k187>.
23. González-Rodríguez R, Martínez-Cruz M, Castillo-Silva D, Rodríguez-Márquez O, Hernández-Valdés J. Caracterización clínico-epidemiológica de la hipertensión arterial en adultos mayores. *Rev. Finlay* [Internet]. 2017 [citado 2021 Oct 10]; 7(2): 74-80. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2221-24342017000200002&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342017000200002&lng=es).
24. González-Popa MI, González-Rodríguez Md, Toirac-Castellano Y, Milanés-Pérez JJ. Caracterización de hipertensión arterial en adultos mayores. *El Polígono. Policlínico Jimmy Hirzel*. 2014. RM [Internet]. 2015 [citado 11 Oct 2021]; 19(4). Disponible en: <http://www.revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/366>.
25. Duey M, McLeskey C. Outcome after anaesthesia and surgery in the geriatric patient. *Baillière's Clinic Anaesthesiol* [Internet]. 2017 [citado 2021 Jun 24]; 6(3): 609-630. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0950350105802636?via%3Dihub>. [https://doi.org/10.1016/S0950-3501\(05\)80263-6](https://doi.org/10.1016/S0950-3501(05)80263-6).
26. Quintero-Infante A, Pérez-Assef AI, Díaz-Mayo J. Characterization of elderly patients with abdominal surgery. *Intensive Care Unit. Enrique Cabrera Hospital*. 2015-2016. *Rev Habanera de Cienc Méd* [Internet]. 2019 [citado 2021 Jun 19]; 18(3): 437-449. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X2019000300437&lng=es&tlng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2019000300437&lng=es&tlng=en).
27. Palmer R. Perioperative care of the elderly patient: an update. *Cleveland Clinic J of Med* [Internet]. 2019 [citado 2021 Jun 26]; 76(4): 16-21. Disponible en: [https://www.ccm.org/content/76/10\\_suppl\\_4/S16](https://www.ccm.org/content/76/10_suppl_4/S16). <https://doi.org/10.3949/ccjm.76.s4.03>.

28. Vásquez P, Castellanos A. La fragilidad del paciente geriátrico como un indicador de riesgo para complicación postoperatoria. *Rev Mex de Anestesiología* [Internet]. 2018 [citado 2021 Jun 22]; 41(1): 1-20. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2018/cmas181t.pdf>.
29. Paredes-Terrones X, Pérez-Agüero C, Runzer-Colmenares FM., Parodi JF. Factors associated with surgical complications in elderly patients with gastrointestinal neoplasms at the Centro Médico Naval. *Horiz Med* [Internet]. 2020 [citado 2021 Oct 11]; 20(1): 45-53. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-558X2020000100045&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2020000100045&lng=es).
30. Sprung J, Warner D. Age related alterations in respiratory function - anesthetic considerations. *Canadian J of Anaesth* [Internet]. 2016 [citado 2021 Jun 13]; 53(12): 1244-1257. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/BF03021586>.  
<https://doi.org/10.1007/bf03021586>.
31. Palda V, Detsky A. Perioperative assessment and management of risk from coronary artery disease. *Ann Intern Med* [Internet]. 2017 [citado 2021 Jun 21]; 23(3): 313-328. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9265434/>.
32. Dominguez A, Garcia-Manriquez J. Valoración integral de la salud del anciano. *Aten Fam* [Internet]. 2017 [citado 2021 Jun 25]; 21(1): 20-23. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=47251>.
33. Ramos M, Romero E, Mora J, Silveira L, Ribera J. Análisis de mortalidad tras el ingreso en una unidad de agudos de geriatría: influencia de la dependencia funcional. *Rev Española de Geriat y Gerontol* [Internet]. 2017 [citado 2021 Jun 21]; 42(4): 1-34. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2345945>.

**Recibido:** 04 de septiembre 2021

**Aprobado:** 29 de noviembre 2021