

Evaluación cardiovascular perioperatoria de pacientes hipertensos tratados con enalapril o captopril

Perioperative cardiovascular assessment of hypertensive patients treated with enalapril or captopril

Sarah Pías-Solis^{1,2}  , Guillermo Armas-Pedrosa^{1,2} , Mayelin Hernández-Rodríguez² , Oscar Figueredo-García² , Yorisley González-Hernández^{1,2} 

¹Hospital Provincial Docente Clínico Quirúrgico “Manuel Ascunce Domenech”. Camagüey. ²Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey. Camagüey. Cuba.

Recibido: 4 de junio de 2022

Aprobado: 22 de agosto de 2022



RESUMEN

Fundamento: la hipertensión arterial es frecuente en los pacientes programados para cirugía. Gran número de ellos son tratados con captopril o enalapril y aún existe controversias en relación a la suspensión de la dosis correspondiente al día de la cirugía.

Objetivo: evaluar el comportamiento cardiovascular perioperatorio de pacientes hipertensos tratados con enalapril o captopril, operados en el Hospital Provincial Docente Clínico Quirúrgico “Manuel Ascunce Domenech”, de Camagüey, entre febrero 2017 y diciembre 2020.

Métodos: se realizó un estudio cuasi experimental. La población comprendió 138 hipertensos, tratados únicamente con enalapril o captopril, con clasificación según la ASA en II y III, operados por cirugía electiva en el hospital y periodo de tiempo declarados. Se conformaron dos grupos: el I incluyó los pacientes que mantuvieron la medicación hasta el mismo día de la cirugía y el II los que la suspendieron.

Resultados: los del grupo I presentaron cifras normales de presión arterial media en todo momento. El 47,1 % de los pacientes del grupo I no presentó complicaciones durante el transoperatorio, contra 25,4 % en el II. 48,6 % de los pacientes del grupo I y 34,1 % del II no presentaron complicaciones posoperatorias. La hipertensión arterial nivel 1 y 2 y las arritmias fueron más significativas en el grupo II. Se encontró predominio de resultados anestésicos satisfactorios en 109 pacientes (79 %); en este caso se incluyeron todos los del grupo I.

Conclusiones: el mantenimiento del tratamiento con enalapril o captopril hasta el día de la cirugía contribuyó a una mejor estabilidad cardiovascular perioperatoria.

Palabras clave: ENALAPRIL; CAPTOPRIL; SUSPENSIÓN PREOPERATORIA; COMPLICACIONES PERIOPERATORIAS.

ABSTRACT

Background: hypertension is the most frequent cardiovascular disease in patients scheduled for surgery. A large number of them are treated with captopril or enalapril and there are still controversies regarding the discontinuance of the dose corresponding to the very day of surgery.

Objective: to assess the perioperative cardiovascular behavior of hypertensive patients treated with enalapril or captopril at the “Manuel Ascunce Domenech” Provincial Clinico-surgical Teaching Hospital of Camagüey, from February 2017 through December 2020.

Methods: a quasi-experimental study was carried out. The population comprised 138 patients treated only with enalapril or captopril, with an ASA II and III classification, operated on by elective surgery at the aforementioned hospital and period of time. Two groups were formed: group I that included the patients who maintained the medication until the very day of surgery and group II that included those who discontinued it.

Results: those of group I presented normal values of mean arterial pressure all the time. 47,1 % of the patients of group I did not develop complications during the transoperative period, against 25,4 % in group II. 48,6 % of the patients of group I and 34,1 % of group II did not develop postoperative complications. Stages 1 and 2 arterial hypertension and arrhythmias were more significant in group II. There was predominance of satisfactory anesthetic results in 109 patients (79 %); in this case all the patients of group I were included.

Conclusions: maintaining treatment with enalapril or captopril until the day of surgery contributed to a better perioperative cardiovascular stability.

Keywords: ENALAPRIL; CAPTOPRIL; PREOPERATIVE DISCONTINUATION; PERIOPERATIVE COMPLICATIONS

Descriptors: HYPERTENSION; ENALAPRIL; CAPTOPRIL; PERIOPERATIVE PERIOD.



Citar como: Pías-Solis S, Armas-Pedrosa G, Hernández-Rodríguez M, Figueredo-García O, González-Hernández Y. Evaluación cardiovascular perioperatoria de pacientes hipertensos tratados con enalapril o captopril. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. 2022; 47(4): e3134. Disponible en: <http://revzoilomarinellosld.cu/index.php/zmv/article/view/3134>.



CITMA Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas
Centro Provincial de Información de Ciencias Médicas
Ave. de la Juventud s/n. CP 75100, Las Tunas, Cuba

Descriptor: HIPERTENSIÓN; ENALAPRIL; CAPTOPRIL; PERIODO PERIOPERATORIO.

INTRODUCCIÓN

La hipertensión arterial (HTA) es un problema de salud pública importante, y además es el factor de riesgo cardiovascular modificable más común. Afecta aproximadamente a uno de cada cuatro adultos y reduce la esperanza de vida entre 10 y 15 años. ^(1,2)

En Cuba, ya para el año 2017 se hacía referencia a que el 30,9 % de las personas de 15 años o más padecían de HTA, 2,6 millones de sujetos con la enfermedad; con incidencia superior en el área urbana (31,9 %) en relación a la rural (28,0 %) y sin diferencias significativas en el sexo. ⁽³⁾

Según el Anuario Estadístico de Salud 2019, la principal causa de muerte en Cuba son las enfermedades cardiovasculares y dentro de ellas la HTA ocupa el segundo lugar, precedida solamente por las enfermedades isquémicas cardíacas. En Camagüey, la incidencia de esta entidad es de 226,5 por 1000 habitantes. El grupo de 60-64 años de edad prevalece, seguido del grupo de 65 años y más. ⁽⁴⁾

La presencia de la HTA en pacientes programados para cirugía es frecuente y la mayoría de los casos no cuentan con tratamiento antihipertensivo o el manejo es inadecuado. Las cifras tensionales elevadas en el preoperatorio originan una dificultad importante para mantener la estabilidad cardiovascular bajo anestesia e incrementan el riesgo de eventos cardiovasculares (infarto, arritmias y paro cardíaco), cerebrales y renales, los cuales son las causas más comunes de morbilidad y mortalidad. ⁽⁵⁻⁷⁾

La presencia de hipertensión y el riesgo latente de lesión a órganos es una relación bien establecida. Constituye un marcador preclínico de enfermedad cardiovascular. Su presencia es común en individuos con HTA grado 3 de larga duración, pero también puede presentarse en grados más leves. Los pacientes con enfermedad cerebrovascular (ECV) documentada, enfermedad renal crónica (ERC), HTA grado 3, e hipercolesterolemia familiar, presentan un riesgo cardiovascular alto o muy alto. ^(8,9)

Un gran número de los pacientes hipertensos son tratados con inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) como captopril o enalapril y aún existe controversias entre varios países en relación a la suspensión o no de la dosis correspondiente al mismo día de la cirugía y su relación con la mortalidad perioperatoria. ^(10,11)

Debido a la elevada frecuencia de pacientes hipertensos en el servicio de anestesiología que suspenden esta medicación el mismo día, 24 horas o días antes de la cirugía y a la presencia de hipertensión arterial de moderada a severa en el perioperatorio con la aparición de complicaciones, se ha hecho patente el criterio de mantener esta medicación hasta el mismo día de la cirugía, sobre todo en los pacientes que tienen asociado a la hipertensión una insuficiencia cardíaca, cardiopatía

isquémica y afección renal, para lograr una estabilidad hemodinámica durante el perioperatorio. Sin embargo, son insuficientes los estudios sobre la evaluación cardiovascular perioperatoria de los pacientes hipertensos tratados con enalapril o captopril en el servicio de anestesiología y reanimación del Hospital Provincial Docente Clínico Quirúrgico "Manuel Ascunce Domenech", de Camagüey, lo cual constituye el problema científico de la investigación.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio cuasi experimental, para evaluar el comportamiento cardiovascular perioperatorio de los pacientes hipertensos tratados con inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA), específicamente con enalapril o captopril. La investigación se desarrolló en el servicio de anestesiología y reanimación del Hospital Provincial Docente Clínico Quirúrgico "Manuel Ascunce Domenech", de Camagüey, en el período comprendido desde febrero de 2017 hasta diciembre de 2020.

La población de estudio comprendió a los 138 pacientes con antecedentes de hipertensión arterial tratados con enalapril o captopril, operados por cirugía electiva mediante método anestésico general endotraqueal y con clasificación del estado físico según la ASA en II y III. Se excluyeron los pacientes hipertensos tratados con polifarmacoterapia antihipertensiva, aunque incluyeran los IECA.

Los pacientes fueron asignados de forma aleatoria simple, conformándose dos grupos de estudio con relación 1:1: grupo I donde se incluyeron los pacientes que mantuvieron la medicación antihipertensiva con enalapril o captopril hasta el mismo día de la cirugía y grupo II que incluyó los pacientes que suspendieron esta medicación el mismo día de la cirugía.

A todos los pacientes se les informó el objetivo de la investigación, con los posibles riesgos y complicaciones, los cuales brindaron su disponibilidad de participar en el estudio mediante la firma del consentimiento informado. El registro de información se creó mediante la historia clínica y anestésica del paciente. Posteriormente la información se vertió en un cuaderno de recolección de datos que se convirtió en el registro primario y definitivo de la investigación.

La evaluación anestésica preoperatoria se realizó el día anterior de la cirugía y se clasificó el estado físico según la ASA y el riesgo quirúrgico. El mismo día de la intervención quirúrgica en la sala de preoperatorio a los pacientes de ambos grupos se les chequeó la presión arterial media (PAM) y la frecuencia cardíaca (FC). Además, se realizó la canalización de una vena periférica para iniciar la hidratación según el cálculo del volumen de expansión compensatoria (5-7



mL/Kg) con cloruro de sodio al 0,9 % y la premedicación con midazolam a 0,05 mg/Kg y difenhidramina 20 mg 20 minutos antes del acto anestésico quirúrgico.

Dentro del quirófano se inició la preoxigenación al 80 % con máscara facial durante cinco minutos y para la inducción anestésica se administró fentanil a una concentración plasmática de 3-4 mcg/mL, midazolam a 0,2 mcg/mL, lidocaína 2 % SP a 1,5 mg/Kg y bromuro de rocuronio a dosis de 0,8 mg/Kg. Se esperó el tiempo para realizar la laringoscopia, se pulverizó la tráquea con xilocaína 1 % y se insertó el tubo endotraqueal de calibre propicio para el paciente. El mantenimiento anestésico se realizó con oxígeno, aire atmosférico con FiO₂ al 40 %, la benzodiacepina antes mencionada, fentanil y vecuronio a dosis fraccionada.

Durante todo el trans y el posoperatorio inmediato se registró la PAM no invasiva y la FC. Además, se monitorizó el ritmo cardíaco mediante el registro electrocardiográfico (DII) por el monitor. Se identificó la presencia de complicaciones cardiovasculares perioperatorias y finalmente se evaluó el resultado anestésico a las 72 horas del posoperatorio.

Los datos se procesaron mediante el paquete estadístico SPSS Versión 25.0. Se utilizó la estadística descriptiva para la confección de tablas de distribución de frecuencias absolutas y relativas. De la estadística inferencial se utilizó la T de Student para comparar medias en las variables cuantitativas y la U de Mann-Whitney en el caso de las variables ordinales ambas con una confiabilidad del 95 %.

RESULTADOS

En el estudio predominó el grupo de 70 a 79 años de edad, con 43 pacientes que corresponde a un 31,2 %. El sexo femenino fue el más representativo, dado por 72 pacientes para un 52,2 %. Prevalció el estado físico ASA II en 84 enfermos para un 60,9 % pero un 34,1 % fue clasificado en el grupo II como ASA III. El riesgo quirúrgico regular se encontró en un 86,2 % de todos los pacientes del estudio, pero la superioridad se registró en el grupo II en 60 pacientes que equivale a un 43,5 %.

El mayor porcentaje de los sufridos (33,3 % en el grupo I y 38,4 % en el grupo II) no tenían una enfermedad asociada a la hipertensión arterial, pero el resto si padecían adjunto a esta entidad de diabetes mellitus, enfermedad cerebro vascular, insuficiencia cardíaca congestiva, neoplasias, infarto agudo del miocardio y asma bronquial. El tabaquismo resultó ser el factor de riesgo cardiovascular más relevante (19,6 %) seguido de la obesidad (9,4 %).

La **tabla 1** muestra el comportamiento de la media y la desviación estándar de la PAM según el momento de evaluación en cada grupo de estudio. Los pacientes del grupo I presentaron cifras normales de PAM en todos los momentos de evaluación en comparación con los del grupo II quienes demostraron elevados valores de esta variable, con significación estadística al aplicar la prueba de U de Mann-Whitney.

TABLA 1. Media y desviación estándar de la presión arterial media según el momento de evaluación y grupos del estudio

| Momento de evaluación | Grupo I | | Grupo II | | U de Mann-Whitney |
|-------------------------|---------|------|----------|-------|-------------------|
| | Media | DE | Media | DE | |
| Preoperatoria | 95,67 | 3,92 | 112,39 | 13,85 | 0,000 |
| Inducción | 90,67 | 3,18 | 108,16 | 11,98 | 0,000 |
| Transoperatoria | 90,03 | 4,15 | 105,13 | 12,19 | 0,000 |
| Posoperatoria inmediata | 94,64 | 4,25 | 109,78 | 13,53 | 0,000 |

Fuente: historia clínica de anestesia

La media y la desviación estándar de la frecuencia cardíaca (FC) en los diferentes momentos de la evaluación se muestra en la **tabla 2**, donde se aprecian valores menores de este parámetro en el

grupo I en comparación con el grupo II, con significación estadística al aplicar la prueba U de Mann-Whitney.

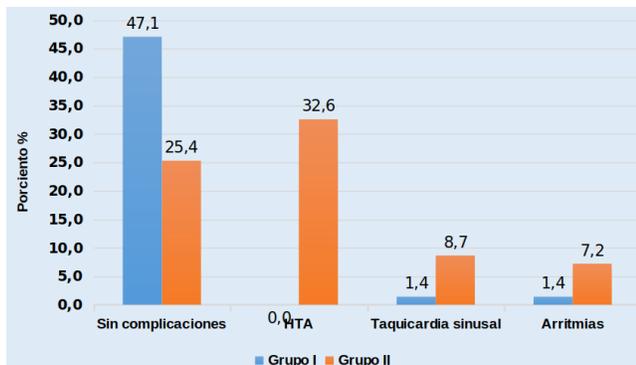
TABLA 2. Media y la desviación estándar de la frecuencia cardíaca (FC) según el momento de evaluación y grupos del estudio

| Frecuencia cardíaca | Grupo I | | Grupo II | | U de Mann-Whitney |
|-------------------------|---------|------|----------|-------|-------------------|
| | Media | DE | Media | DE | |
| Preoperatoria | 79,77 | 5,56 | 85,28 | 11,77 | 0,005 |
| Inducción | 74,14 | 4,37 | 84,44 | 8,62 | 0,014 |
| Transoperatoria | 73,13 | 4,73 | 79,03 | 8,98 | 0,010 |
| Posoperatoria inmediata | 81,46 | 4,42 | 93,48 | 9,63 | 0,000 |

Fuente: historia clínica de anestesia

El **gráfico 1** muestra la distribución de los pacientes según las complicaciones transoperatorias. Un 47,1 % de los pacientes del grupo I no presentaron complicaciones durante el transoperatorio y en el grupo II fue de un 25,4 %. Sin embargo, las principales complicaciones ocurridas fueron, la HTA nivel 2-3 (32,2 %) solamente evidente en el grupo II, la taquicardia sinusal y las arritmias con mayor porcentaje en el mismo grupo (8,7 % y 7,2 % respectivamente) en comparación con el grupo I que fueron de una incidencia de 1,4 % de los pacientes.

GRÁFICO 1. Pacientes según complicaciones transoperatorias



La distribución de los pacientes según las complicaciones posoperatorias se muestra en el **gráfico 2**. El mayor por ciento de los pacientes no presentó complicaciones en ambos grupos de estudio, 48,6 % en el grupo I y 34,1 % en el grupo II. En el grupo II un 21,7 % de los enfermos presentaron HTA nivel 2 y 3, 11,6 % evidenció taquicardia sinusal y el 3,6 % mostraron otras arritmias. En el grupo I solo se presentó taquicardia sinusal en 1,4 % de los pacientes.

GRÁFICO 2. Pacientes según complicaciones posoperatorias

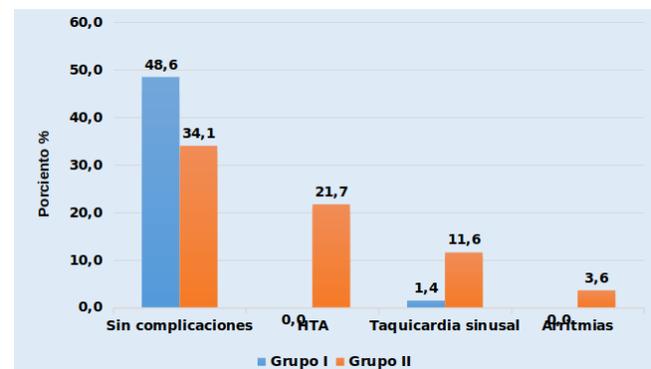


TABLA 3. Distribución de los pacientes según resultados anestésicos

| Resultados anestésicos | Grupo I | | Grupo II | | Total | |
|-----------------------------|---------|----|----------|------|-------|------|
| | Nº | % | Nº | % | Nº | % |
| Satisfactorios | 69 | 50 | 40 | 29 | 109 | 79,0 |
| Parcialmente satisfactorios | - | - | 28 | 20,3 | 28 | 20,3 |
| Insatisfactorios | - | - | 1 | 0,7 | 1 | 0,7 |
| Total | 69 | 50 | 69 | 50 | 138 | 100 |

Fuente: historia clínica de anestesia

p = 0,000

Los resultados anestésicos en los pacientes se muestran en la **tabla 3**. Se encontró predominio de los resultados satisfactorios en 109 pacientes para un 79,0 % y con alta significación estadística (p < 0,05). En el grupo I no se encontraron resultados parcialmente satisfactorios o insatisfactorios. En cambio, en el grupo II se observó 28 pacientes (20,3 %) con resultados parcialmente satisfactorios y un paciente con resultado insatisfactorio (0,7 %).

DISCUSIÓN

La HTA es la enfermedad cardiovascular con mayor prevalencia en el paciente que va a ser intervenido quirúrgicamente. ^(12,13)

Nazar C. et al. ⁽¹⁴⁾ comparan los efectos de la suspensión versus la mantención del tratamiento con IECA en el preoperatorio y encuentran un aumento en el número de episodios de hipertensión posoperatoria de difícil manejo en el grupo de pacientes que suspende la medicación el día previo a la cirugía.

Guevara M. et al. ⁽¹⁵⁾ diseña una investigación de 400 pacientes distribuidos en dos grupos de 200 cada uno, en los que se evalúa la conducta anestesiológica en pacientes con HTA primaria tratados con enalapril y captopril, que son intervenidos quirúrgicamente de forma electiva. En la investigación demuestran las ventajas de mantener el enalapril o captopril en el perioperatorio del paciente quirúrgico hipertenso, porque: la presión arterial sistólica (PAS) y diastólica (PAD) en el preoperatorio es 1,05 veces mayor en el grupo control (pacientes que suspendieron la medicación preoperatoria del IECA), incrementándose esta diferencia 1,08 veces a los diez minutos de la medicación preanestésica. En los primeros treinta minutos del intraoperatorio la PAS y PAD resultó 0,8 veces menor en el grupo estudio que en el grupo control. La frecuencia cardíaca no mostró diferencia entre grupos en ninguno de los tres períodos.

Mille-Loera JE. et al ⁽¹⁶⁾ en su artículo de revisión sobre el manejo expectante de la hipertensión arterial transoperatoria plantea que el paciente

hipertenso presenta durante el perioperatorio ciertas particularidades que aumentan la dificultad en el manejo anestésico, especialmente en las fases de inducción y recuperación. La labilidad hemodinámica está dada porque se pueden producir crisis hipertensivas en respuesta a estímulos como la laringoscopia y la intubación, la incisión o manipulación quirúrgica, el dolor o hipotermia en el postoperatorio. En los pacientes con hipertensión crónica; tanto la bradicardia como la taquicardia provocan una caída del gasto cardíaco. La bradicardia, por estar limitado el volumen sistólico en un ventrículo izquierdo hipertrófico. La taquicardia, al reducir el tiempo de llenado diastólico y la precarga. Estos eventos cardiovasculares se hacen más evidentes en el paciente hipertenso que no mantiene su medicación preoperatoria, es decir que son más propensos a la no estabilidad cardiovascular perioperatoria.

Rubio-Guerra AF ⁽¹⁷⁾ en las nuevas guías del American Collage of Cardiology/American Heart Association manifiesta que existen varios metanálisis que muestran que el manejo adecuado y mantenido de la presión arterial en pacientes con riesgo cardiovascular resulta en disminución de las complicaciones cardiovasculares, sus resultados dejan claro que, a mayores reducciones de las cifras de presión arterial, hay una reducción significativa de la aparición de eventos cardiovasculares, cerebrovasculares y de insuficiencia cardíaca durante el transoperatorio. Ello y los resultados del estudio Systolic Blood Pressure Intervention Trial (SPRINT) respaldan las nuevas recomendaciones basadas en el cálculo individualizado del riesgo cardiovascular del paciente para fundamentar las decisiones terapéuticas y el establecimiento de cifras de presión arterial más baja como meta del tratamiento. La elevación de estas desde la inducción anestésica y durante el transoperatorio puede conllevar a la aparición de complicaciones en ambos momentos del acto anestésico.

La presente investigación coincide con Guevara M. et al ⁽¹⁵⁾ quién también encuentra en su estudio que las complicaciones intraoperatorias son 1,4 veces superiores en el grupo control, es decir, el grupo en el cual los pacientes suspendieron la medicación preoperatoria del IECA. Dentro de estas complicaciones se citan máxime las cardiovasculares como la hipotensión e hipertensión y las arritmias.

El mantenimiento de las drogas antihipertensivas (incluso los IECAs) hasta el momento de la cirugía ofrece como ventajas la estabilidad hemodinámica y disminución de las complicaciones perioperatorias si

además se adiciona adecuada hidratación y manejo electrolítico durante el trans y posoperatorio. Se citan como complicaciones perioperatorias la hipertensión no controlada o no tratada que como en cualquier emergencia hipertensiva incrementa el riesgo de morbilidad cerebral, hemorragia ocular, morbilidad cardíaca (isquemia miocárdica, disfunción ventricular), complicaciones vasculares por ruptura de vasos o disección aórtica. Además, puede aparecer complicaciones quirúrgicas como hemorragias, desarrollo de hematomas en el sitio de la cirugía y posibilidad de rotura de anastomosis vasculares.⁽¹⁸⁻²⁰⁾

Este resultado coincide con los encontrados por Nazar C. et al ⁽¹⁴⁾ donde en su estudio prevalece en un 27,1 % de los pacientes, los resultados anestésicos no satisfactorios dado por la presencia de hipertensión moderada a severa en el posoperatorio en aquellos pacientes que suspendieron la medicación antihipertensiva preoperatoria (IECAs).

Como norma general, se recomienda mantener el tratamiento antihipertensivo incluso el mismo día de la intervención, tomando el paciente su medicación habitual, aunque se encuentre en periodo de ayuno preoperatorio. La ingesta de la medicación 2 a 3 horas antes de la inducción anestésica, con una pequeña cantidad de agua (150 mL), no aumenta el riesgo de aspiración. Así mismo, debe reinstaurarse el tratamiento precozmente en el postoperatorio, si la situación volémica y hemodinámica del paciente lo permiten.^(21,22)

Las guías europeas recomiendan sobre el uso de IECA, que debe mantenerse el tratamiento bajo estrecha vigilancia durante la cirugía no cardíaca de pacientes estables con insuficiencia cardíaca y disfunción sistólica del ventrículo izquierdo. Además, se debe considerar el inicio del tratamiento con estos fármacos como mínimo 1 semana antes de la cirugía para pacientes estables con insuficiencia cardíaca y disfunción sistólica del VI.^(23,24)

A manera de conclusiones, en el estudio se logró mayor estabilidad de los parámetros cardiovasculares en los pacientes del grupo I, los que mantuvieron la medicación antihipertensiva con enalapril o captopril hasta el mismo día de la cirugía. Además, resultaron más frecuentes los pacientes sin complicaciones durante el trans y posoperatorio en este mismo grupo, mientras que la HTA nivel 1 y 2 y las arritmias fueron más significativas en los pacientes que suspendieron dicha medicación el mismo día de la cirugía (grupo II). Los resultados anestésicos resultaron satisfactorios en la totalidad de los pacientes pertenecientes al grupo I.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Gómez JF, Camacho PA, López-López J, López-Jaramillo P. Control y tratamiento de la hipertensión arterial: Programa 20-20. Rev. Colomb. Cardiol [revista en internet]. 2019 [citado 15 de mayo 2022; 26(2): Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-56332019000200099&lang=es.

2. Ramos MV. Hipertensión arterial: Novedades de las guías 2018. *Rev. Urug. Cardiol* [revista en internet]. 2019 [citado 15 de mayo 2022]; 34(1). Disponible en: <https://www.suc.org.uy/ruc/RUC/article/view/48>.
3. Pérez Caballero MD, León Álvarez JL, Dueñas Herrera A, Alfonzo Guerra JP, Navarro Despaigne DA, et al. Guía cubana de diagnóstico, evaluación y tratamiento de la hipertensión arterial. *Rev Cubana de Med* [revista en internet]. 2017 [citado 15 de mayo 2022]; 56(4): 242-321. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0034-75232017000400001.
4. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud 2019 [en línea]. La Habana: Dirección Nacional de Estadísticas; 2020 [citado 5 de mayo 2022]. Disponible en: <https://files.sld.cu/bvscuba/files/2020/05/Anuario-Electr%c3%b3nico-Espa%c3%b1ol-2019-ed-2020.pdf>.
5. Vargas-Trujillo CJ. Anestesia en el paciente con hipertensión arterial sistémica. *Rev. Mex. Anestesiología*. [revista en internet]. 2015 [citado 15 de mayo 2022]; 38(supl1). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2015/cmas151o.pdf>.
6. Sabate S, Mases A, Guilera N, Canet J, Castillo J. Incidence and predictors of major perioperative adverse cardiac and cerebrovascular events in non-cardiac surgery. *British Journal of Anaesthesia* [revista en internet]. 2011 [citado 15 de mayo 2022]; 107(6): 879-90. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/bja/aer268>.
7. Choreño-Parra JA, Carnalla-Cortés M, Guadarrama-Ortíz P. Enfermedad vascular cerebral isquémica: Revisión extensa de la bibliografía para el médico de primer contacto. *Med. Interna Méx.* [revista en internet]. 2019, feb [citado 15 de mayo 2022]; 35(1). Disponible en: <https://doi.org/10.24245/mim.v35i1.2212>.
8. Gijón-Conde T, Gorostidi M, Banegas JR, de la Sierra A, Segura J, Vinyoles E, et al. Documento de la Sociedad Española de Hipertensión-Liga Española para la Lucha contra la Hipertensión Arterial (SEH-LELHA) sobre monitorización ambulatoria de la presión arterial (MAPA) 2019. *Hipertensión y riesgo vascular* [revista en internet]. 2019 [citado 15 de mayo 2022]; 36(4): 199-212. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.hipert.2019.05.002>.
9. Morán Salinas AJ, Duarte Fariña RF, Ortiz Galeano I. Frecuencia de factores de riesgo coronarios en pacientes con infarto agudo de miocardio en el servicio de cardiología del hospital de clínicas. *Rev. Virtual Soc. Parag. Med. Int.* [revista en internet]. 2019, Sep [citado 15 de mayo 2022]; 6(2). Disponible en: <http://www.revistaspmi.org.py/index.php/rvspmi/article/view/14>.
10. Muntner P, Carey RM, Gidding S, Jones DW, Taler, Jackson SJ, Wright T. Potential US population impact of the 2017 ACC/AHA high blood pressure guideline. *Journal of the American College of Cardiology* [revista en internet]. 2018 [citado 15 de mayo 2022]; 71(2): 109-18. Disponible en: <https://doi.org/10.1016%2Fj.jacc.2017.10.073>.
11. Lanás-Zanetti F. Cambio del umbral diagnóstico de la hipertensión arterial en Latinoamérica. *Rev. Méd. Chile* [revista en internet]. 2019 [citado 15 de mayo 2022]; 147(5). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872019000500543>.
12. Álvarez Caballero M, Laurencio Vallina S, Hernández Lin T, Fuentes Figueredo O, Martínez Delgado Y. Caracterización de adultos mayores con hipertensión arterial pertenecientes al Policlínico José Martí Pérez. Santiago de Cuba. Cuba. *Archivos de Medicina* [revista en internet]. 2020 [citado 15 de mayo 2022]; 20(1): 181-7. Disponible en: <https://revistasum.umanizales.edu.co/ojs/index.php/archivosmedicina/article/view/3597>
13. Williams B, Mancia G, Spiering W, Agabiti E, Azizi M, Burnier M, et al. Guía ESC/ESH 2018 sobre el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial. *Rev. Esp. Cardiol.* [revista en internet]. 2019 [citado 15 de mayo 2022]; 72(2). Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.recesp.10.1016/j.recesp.2018.11.022>.
14. Nazar C, Herrera C, González AJ. Manejo preoperatorio de medicamentos en pacientes hipertensos. *Revista chilena de cirugía* [revista en internet]. 2013 [citado 15 de mayo 2022]; 65(3). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-40262013000300013>.
15. Guevara M, Cordero Escobar I. Conducta anestésica en hipertensos quirúrgicos controlados con inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina. *Rev. Cubana Anestesiología y Reanimación* [revista en internet]. 2007 [citado 15 de mayo 2022]; 6(3). Disponible en: <http://www.revanestesia.sld.cu/index.php/anestRean/article/view/213>.
16. Mille-Loera JE, Ortiz-Martínez JJ, Rocha-Machado JF. Manejo expectante de la hipertensión arterial transoperatoria: ¿Es la anestesia la solución? *Revista Mexicana de Anestesiología* [revista en internet]. 2017 [citado 15 de mayo 2022]; 40(supl1): 90-3. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=72728>.

17. Rubio-Guerra AF. Nuevas guías del American College of Cardiology/American Heart Association Hypertension para el tratamiento de la hipertensión. ¿Un salto en la dirección correcta? Medicina Interna de México [revista en internet]. 2018 [citado 15 de mayo 2022]; 34(2): 299-303. Disponible en: https://cmim.org/Revista/2018/201802_mar_abr.pdf#page=147.
18. Dalby S, Knuuti J, Sarste A, Anker S, Botker H, De Hert S, et al. 2014 ESC/ESA Guidelines on non-cardiac surgery cardiovascular assessment and management. Eur Heart Journal [revista en internet]. 2014 [citado 15 de mayo 2022]; 35(35): 2383-2431. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehu282>.
19. Guarner-Lans V, Ramírez-Higuera A, Rubio-Ruiz ME, Castrejón-Téllez V, Soto ME, Pérez-Torres I. Early programming of adult systemic essential hypertension. Int. J. Mol. Sci. [revista en internet]. 2020 [citado 15 de mayo 2022]; 21(4). Disponible en: <https://doi.org/10.3390%2Fijms21041203>.
20. Hernández-Vásquez A, Rojas-Roque C, Santero M, Ruiz-Maza JC, Casas-Bendezú M, Miranda JJ. ¿qué representa cambiar el umbral diagnóstico de la hipertensión arterial? Guías acc/aha 2017 y su aplicación en Perú. Rev. méd. Chile [revista en internet]. 2019, may [citado 15 de mayo 2022]; 147(5). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872019000500545>.
21. Fasce E, Zarate LH, Ortiz L. Consideraciones en torno a las guías USA 2017 de hipertensión arterial. Rev. méd. Chile [revista en internet]. 2018, nov [citado 15 de mayo 2022]; 146(11). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872018001101317>.
22. Martínez-Espinoza HJ. Actualidades del paciente cardiópata para cirugía no cardíaca. Rev. mex. anestesiología [revista en internet]. 2017 [citado 15 de mayo 2022]; 40(supl1). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=72700>.
23. Caballero J. Considerations for docking of selective angiotensin-converting enzyme inhibitors. Molecules [revista en internet]. 2020 [citado 15 de mayo 2022]; 25(2). Disponible en: <https://doi.org/10.3390/molecules25020295>.
24. Torres P, Centurión R, Medina Cubilla RM, Portillo González JA. Control adecuado de la presión arterial en adultos con medicación antihipertensiva de dos unidades de salud familiar de Luján y Fernando de la Mora, Paraguay, 2018. Rev. virtual Soc. Parag. Med. Int. [revista en internet]. 2019, mar [citado 15 de mayo 2022]; 6(1). Disponible en: <https://revistaspmi.org.py/index.php/rvspmi/article/view/18/18>.

Contribución de los autores

Sarah Pías-Solis |  <https://orcid.org/0000-0002-8072-8776>. Participó en: conceptualización e ideas; investigación; curación de datos; validación; análisis formal; metodología; administración del proyecto; supervisión; visualización; redacción borrador original; redacción, revisión y edición final.

Guillermo Armas-Pedrosa |  <https://orcid.org/0000-0003-1691-7596>. Participó en: conceptualización e ideas; investigación; validación; análisis formal; supervisión; visualización; redacción borrador original; redacción, revisión y edición final.

Mayelin Hernández-Rodríguez |  <https://orcid.org/0000-0003-0770-058X>. Participó en: investigación; curación de datos; validación; análisis formal; metodología; visualización; redacción borrador original; redacción, revisión y edición final.

Oscar Figueredo-García |  <https://orcid.org/0000-0003-0466-2776>. Participó en: investigación; curación de datos; validación; análisis formal; metodología; visualización; redacción borrador original; redacción, revisión y edición final.

Yorisley González-Hernández |  <https://orcid.org/0000-0003-2246-5303>. Participó en: conceptualización e ideas; investigación; análisis formal; redacción borrador original; redacción, revisión y edición final.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

Este artículo está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), los lectores pueden realizar copias y distribución de los contenidos por cualquier medio, siempre que se mantenga el reconocimiento de sus autores.