

Variabilidad de la tensión arterial durante colecistectomía laparoscópica en hipertensos

Blood pressure variability during laparoscopic cholecystectomy in hypertensive patients

Josefina Nodal Ortega,^I Dra. C Rosalba Roque González,^{II} Dr. Juan B Olivé González,^{III} Dra. Mayuri Machado Álvarez,^{IV} Dra. Ena C. Sánchez Hernández,^V Dra. Ingrid Quintana Pajón^{VI}

^I Especialista de I Grado en Anestesiología y Reanimación. Profesor Asistente. Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso. Email: [fina@cce.sld.cu](mailto: fina@cce.sld.cu)

^{II} Especialista de I y II Grado en Cirugía General. Profesora Titular en Cirugía General. Máster en Educación Médica Superior. Investigadora Auxiliar. Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso.

^{III} Especialista de I Grado en Anestesiología y Reanimación. Profesor Auxiliar. Centro

^{IV} Especialista de I Grado en Anestesiología y Reanimación. Máster en Urgencias Médicas. Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso.

^V Especialista de I Grado en Anestesiología y Reanimación. Máster en Urgencias Médicas. Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso.

^{VI} Especialista de I Grado en Anestesiología y Reanimación del Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso.

RESUMEN

Introducción: La litiasis vesicular que requiere tratamiento quirúrgico se asocia con frecuencia a la hipertensión arterial. La mayor parte de las colecistectomías hoy en día, se realizan a través de la cirugía mínimamente invasiva. **Objetivos:** Describir la variabilidad de la tensión arterial y las posibles complicaciones con significación clínica en los pacientes hipertensos durante la colecistectomía laparoscópica, así como qué tipo de hipertenso (tratado o no tratado), es más propenso a fluctuaciones de la tensión arterial en el intraoperatorio. **Método:** Se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo y longitudinal en el Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso en el período comprendido de enero del 2007 a diciembre del mismo año en los pacientes intervenidos quirúrgicamente de colecistectomías laparoscópicas con antecedentes de hipertensión arterial. **Resultados:** La mayor variabilidad de la tensión arterial media se observó después de la instauración del neumoperitoneo y

al posicionar al paciente en Trendelemburg inverso con valores de 91 ± 25 mmHg y 94 ± 23 mmHg respectivamente, sin que condicionara la aparición de complicaciones. De los pacientes tratados 66,7 % y 47,6 % de los no tratados presentaron un descenso de más de 20 % de la tensión arterial media tras la inducción anestésica, para los restantes tiempos de mediciones ambos grupos se comportaron de manera similar. **Conclusiones:** A pesar de la variabilidad hallada en las cifras de tensión arterial, no se encontraron complicaciones con significación clínica en el intraoperatorio.

Palabras clave: Hipertensión arterial, colecistectomía laparoscópica, variabilidad, complicaciones.

ABSTRACT

Introduction: The vesicular lithiasis requiring surgical treatment is associated with the blood pressure frequency. Nowadays, most of cholecystectomies are carried out by minimal invasive surgery. **Objectives:** To describe the blood pressure variability and the possible significant complications in hypertensive patients during laparoscopic cholecystectomy, as well as the type of hypertensive patient (treated or no-treated), is more prone to blood pressure fluctuations in the intraoperative time. **Method:** A longitudinal, descriptive and retrospective study was conducted in the National Center of Minimal Access Surgery from January, 2007 to December, 2007 in patients operated on due to laparoscopic cholecystectomy with a history of high blood pressure. **Results:** The most variability of the mean blood pressure was noted after pneumoperitoneum and to place patient in inverse Trendelemburg position with values of 91 ± 25 mmHg and 94 ± 23 mmHg, respectively without appearance of complications. From the patients treated the 66.7 % and the 47.6 % of no-treated, had a drop of more than the 20 % of mean blood pressure after anesthesia induction, for remainder, the measurement times for both groups behave of similar way. **Conclusions:** Despite the variability found in the blood pressure figures, there were not clinical and significant complications during the intraoperative time.

Key words: High blood pressure, laparoscopic cholecystectomy, variability, complications.

INTRODUCCIÓN

En el mundo existe aproximadamente un billón de hipertensos, por lo que es muy frecuente su presencia en los programas quirúrgicos. Los anestesiólogos en su práctica diaria se enfrentan a un grupo importante de pacientes que desconocen su enfermedad debido a la naturaleza asintomática en los primeros 15 a 20 años, aún cuando progresivamente se lesiona el sistema cardiovascular, además de los que son diagnosticados, solo un pequeño por ciento tienen un control satisfactorio.¹ Las guías Cubanas para la prevención, diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial reflejan que alrededor de 30 % de la población es hipertensa y si se tiene cuenta que de esta población, 10 % debe ser tratado quirúrgicamente durante el transcurso de su vida en una o más ocasiones, se debe pensar que el anestesiólogo desafía esta situación con relativa frecuencia.^{2,3}

Desde décadas anteriores se han realizado estudios sobre la repercusión clínica de la variabilidad de la tensión arterial. Parati y Verdecchia⁴ en una serie de 1 300 hipertensos, demostraron que la variabilidad de la tensión arterial independientemente de su valor basal se correlaciona con afectación orgánica y fundamentalmente se asocia a una mayor incidencia de eventos cardiovasculares.⁴

Esto cobra particular importancia en la cirugía laparoscópica. El incremento de la presión intrabdominal con la insuflación del dióxido de carbono (CO₂) como gas, trae cambios en la función del sistema cardiovascular y provoca variabilidad en las cifras de tensión arterial.^{1,5}

Después de avanzar un largo camino en el desarrollo de la cirugía mínimamente invasiva, se presentaron dos artículos sobre colecistectomía laparoscópica por Mouret en 1987 y en 1989 Dubois, Reddick y Olsen, en los que muestran los resultados obtenidos en 200 colecistectomías laparoscópicas, lo que desató interés de todos los cirujanos generales por este método quirúrgico.⁶ En ninguna otra época de la historia, como en la nuestra, se ha producido una transformación rápida hacia el futuro en el campo de la medicina.

Este tipo de intervención se realiza cada vez con mayor frecuencia y mucho de los portadores de enfermedad vesicular propuestos para tratamiento quirúrgico son pacientes geriátricos con hipertensión arterial como enfermedad asociada.⁷

Las alteraciones de la presión durante la anestesia y la cirugía son en ocasiones de tal severidad que pudieran resultar en complicaciones fatales como el infarto agudo del miocardio, disección aórtica aguda y fallo renal.⁸

En el Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso se han realizado desde su fundación cerca de 10 039 colecistectomías laparoscópicas. Debido a la alta asociación entre hipertensión arterial y litiasis vesicular propuestos para tratamiento quirúrgico se realizó esta investigación que se trazó los siguientes objetivos: describir la variabilidad de la tensión arterial y las posibles complicaciones con significación clínica en los pacientes hipertensos durante la colecistectomía laparoscópica e identificar qué tipo de paciente hipertenso (tratado o no tratado), es más propenso a fluctuaciones de la tensión arterial en el intraoperatorio.

Diseño metodológico

Se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo y longitudinal. Se revisaron todas las historias clínicas (HC) de los pacientes intervenidos quirúrgicamente de colecistectomías laparoscópica en el Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso (CNCMA) en el período comprendido entre enero y diciembre del 2007. La muestra quedó constituida por las HC de aquellos pacientes con antecedentes de hipertensión arterial tratados o no, excluyendo del estudio aquellas historias clínicas de pacientes operados de colecistectomía y de otra enfermedad quirúrgica asociada, en el mismo acto quirúrgico. De pacientes a los que se les realizó colangiografía intraoperatoria y colangiopancreatografía retrógrada endoscópica por posibilidad de litiasis en vía biliar principal. Aquellas en las que se constató antecedentes de Hipertensión Arterial (HTA) secundaria. Los que se les realizó colecistectomía laparoscópica urgente y las historias clínicas incompletas.

Se confeccionó una base de datos en Excel donde se incluyeron los datos necesarios para garantizar la recolección de la información y su análisis posterior. En el registro de pacientes se recogieron las siguientes variables: historia clínica, edad, sexo, hipertensión arterial tratada o no, hipertensión arterial tratada con dieta, hipertensión arterial tratada con dieta y fármacos antihipertensivos, cifras de

tensión arterial basal y en las distintas etapas del acto anestésico quirúrgico (post inducción anestésica, post pneumoperitoneo, posicionamiento para el procedimiento quirúrgico, discontinuación del pneumoperitoneo, emerger anestésico), complicaciones con significación clínica (edema agudo del pulmón, infarto agudo del miocardio, accidente cerebrovascular, arritmias con compromiso hemodinámico) durante el acto anestésico quirúrgico y en el postoperatorio relacionadas con la variabilidad de las cifras de tensión arterial.

El procesamiento estadístico, se realizó de la siguiente manera. Para todas las variables cuantitativas se determinaron estadígrafos descriptivos (media, mínimo, máximo, desviación estándar, coeficiente de variación). Para todas las variables cualitativas se realizaron tablas de frecuencias. El análisis estadístico se realizó a través de los paquetes estadísticos SPSS versión 11.05.

Para comparar la variabilidad de la tensión arterial durante el intraoperatorio en los grupos de estudios de hipertensos tratados y no tratados. Se calculó la media de la variabilidad en cada grupo y momento del intraoperatorio, obteniéndose los resultados siguientes:

$$\text{Grupo 1: } n = 95; \bar{X} = 0,19 \text{ DE} \pm 0,06 \quad \text{Grupo 2: } n = 21; \bar{X} = 0,17 \text{ DE} \pm 0,07$$

En calidad de análisis principal, se aplicó el test de comparación de medias para dos muestras independientes: La hipótesis a contrastar fue:

$$H_0: m_1 = m_2 \quad H_1: m_1 \neq m_2$$

Para el análisis de la variabilidad de la tensión arterial en la muestra se aplicó la prueba t para una muestra, planteando la hipótesis siguiente:

$$H_0: m = m \quad H_1: m \neq m$$

Se estableció como regla de decisión: "Rechazar la hipótesis de nulidad siempre que el p-valor asociado a la variable Z sea menor que el valor prefijado para el nivel de significación, denotado por α ". Se consideró en todo el análisis estadístico como $p < 0,05$.

RESULTADOS

Durante el período de estudio, se identificaron 697 ingresos en el CNCMA, que se registraron al alta como colecistectomía laparoscópicas. De las historias clínicas revisadas se encontró que 177 pacientes tenían antecedentes de hipertensión arterial (23,4 %), incluyendo de ellos 116 (16,6 %) cuyas historias clínicas cumplían con los criterios antes indicados (tabla 1).

De los 116 pacientes, 95 se trataban sistemáticamente y 21 no llevaban tratamiento alguno. En 55 pacientes (47,4 %) el control de la hipertensión arterial se realizaba con fármacos y 39 (33,6 %) mediante una combinación de dieta y fármacos.

Del total de la muestra estudiada 26 pacientes (22,4 %) se recibieron con tensión arterial basal normal, 37 (31,9 %) con hipertensión arterial ligera, 32 (27,6 %) con

hipertensión arterial moderada y 21 (18,1 %) con grado severo de hipertensión según la clasificación de la OMS.

Tabla 1. Distribución de los pacientes incluidos y no incluidos en el estudio

Colecistectomías laparoscópicas		Pacientes Hipertensos		Pacientes incluidos		Pacientes no incluidos	
No	%	No	%	No	%	No	%
697	100	177	23,4	116	16,6	61	8,7

Fuente: Planilla de recolección de datos.

El comportamiento de las cifras de tensión arterial media (TAM) en los distintos tiempos de mediciones tanto de los hipertensos tratados, como de los no tratados se reflejó en las tablas 2 y 3 respectivamente. En ellas se puede apreciar que la mayoría de los pacientes tratados (66,7 %) presentaron un descenso importante de las cifras tensionales después de la inducción anestésica; sin embargo, igual número de pacientes (47,6 %) en el grupo de hipertensos no tratados mantuvieron cifras estables de TAM, así como descenso de la misma en el primer tiempo de medición. No existieron diferencias estadísticamente significativas en la variabilidad de la media de presión arterial en ambos grupos ($t= 1,34$ $gl=114$ $p= 0,18$ $IC= -0,01-0,05$).

Tabla 2. Comportamiento de la TAM (mmHg) en los pacientes hipertensos tratados

Intraoperatorio	Diferencia hasta 20 %	Ascenso > 20 %	Descenso > 20 %
TAMPI	40,0*	2,6*	66,7**
TAMPNP	52,7*	9,1*	59,0**
TAMPQ	65,4*	9,1*	43,6**
TAMDPN	63,6*	12,8**	28,2**
TAMEM	77,0**	14,1*	17,9**

Estadígrafo $t= 1,34$ $gl= 114$ $p= 0,18$

Fuente: Planilla de recolección de datos.

* Pacientes controlados con fármacos

** Pacientes controlados con dieta y fármacos

Tabla 3. Comportamiento de la TAM (mmHg) en los pacientes hipertensos no tratados

Intraoperatorio	Diferencia hasta 20 %	Ascenso > 20 %	Descenso > 20 %
TAMPI	47,6	4,8	47,6
TAMPNP	57,1	4,8	38,1
TAMPQ	57,1	4,8	38,1
TAMDPN	85,7	0	14,3
TAMEM	81,0	0	19,0

Estadígrafo $t= 1,34$ $gl= 114$ $p= 0,18$

Fuente: Planilla de recolección de datos.

Por otra parte la media de las tensiones arteriales basales fue de 108 ± 18 mmHg y se encontró mayor variación con respecto a dicho valor tras la inducción de la anestesia con una media de 82 ± 19 mmHg; pero se observó más variabilidad de la tensión arterial media después de la instauración del pneumoperitoneo (91 ± 25 mmHg) y al posicionar al paciente en posición de Murphy y de Trendelenburg inverso (94 ± 23 mmHg) (tabla 4). Considerando que existe diferencia significativa en la variabilidad de la tensión arterial de cada uno de los momentos del intraoperatorio en la muestra estudiada ($t= 6,22$ $gl= 115$ $p= 0,00$). Sin embargo, en ningún paciente se presentaron complicaciones con significación clínica.

Tabla 4. Variabilidad de la TAM de los pacientes (mmHg) durante el intraoperatorio

Intraoperatorio	Mínimo	Máximo	Media	D Estándar
TAM Basal	73	168	108	18
TAM post IN	51	132	82	19
TAM post PN	49	154	91	25
TAM PQ	50	147	94	23
TAM DPN	52	137	97	16
TAM Emerg	65	154	101	17

Estadígrafo $t= 6,22$ $gl= 115$ $p= 0,00$
 Fuente: Planilla de recolección de datos.

DISCUSIÓN

En el CNCMA en el año 2007 se realizaron 697 colecistectomías laparoscópicas y 23,4 % de estos pacientes presentaban hipertensión arterial, cifra que se corresponde con la prevalencia de esta entidad en nuestro país, que para mayores de 15 años se halla en 24,8 %, valor comparable con lo encontrado en países como México donde 30,05 % de su población sufre de hipertensión. En Estados Unidos oscila entre 21,6 y 34 % y en Brasil entre 15 y 20 % de la población adulta puede ser considerada hipertensa.⁹⁻¹¹

Un estudio realizado por Galloso¹² en la ciudad de Matanzas Cuba, en una serie de 1891 pacientes a los que se les realizó colecistectomía laparoscópica, predominó la hipertensión arterial como enfermedad asociada para 28,9 % lo que demostró analogía con esta serie; sin embargo, el número de hipertensos colecistectomizados por mínimo acceso fue mayor en los informes publicados por Pradyumna⁵ y Su,⁷ con valores que ascienden a 73 % y 53,7 % respectivamente relacionado con la elevada edad de los pacientes tratados al procedimiento donde la hipertensión arterial fue más notoria.

Por otra parte, en este estudio a pesar que 95 pacientes mantenían algún tipo de tratamiento antihipertensivo previo al proceder quirúrgico, solo 26 se recibieron en el quirófano con tensión arterial basal normal y 18,1 % con grado severo de hipertensión arterial, es decir, con cifras mayores de 180/110 mmHg, que puede estar relacionado con un control inadecuado por la medicación impuesta, unido además al posible fenómeno de hipertensión de la bata blanca.¹³ La mayoría de las guías referentes al tratamiento de la hipertensión, recomiendan que a los hipertensos propuestos para cirugía se les debería medir la tensión arterial varias

veces en un período de varias semanas, esto es algo complejo para el anestesiólogo, quien usualmente tiene que establecer decisiones sobre el control perioperatorio, basado en dos o tres lecturas realizadas en un período de horas.¹³

Siempre es un dilema si aceptar o no para procedimientos quirúrgicos electivos un paciente hipertenso con pobre control de su enfermedad. Un meta-análisis¹⁴ que recogió 30 estudios publicados entre 1978 y 2001, con un total de 12 995 pacientes, buscó establecer una relación entre la hipertensión arterial y los eventos cardiovasculares perioperatorios. Las conclusiones pueden resumirse: Hay poca asociación clínicamente significativa entre una presión arterial de admisión menor de 180 mmHg de presión arterial sistólica (PAS) o 110 mmHg de presión arterial diastólica (PAD) y un mayor riesgo cardiovascular perioperatorio.

Aquellos pacientes con cifras tensionales por encima de estos valores, fueron más susceptibles a isquemia perioperatoria, arritmias y labilidad hemodinámica. Por otra parte, no hay evidencia que los pacientes con hipertensión ligera o moderada, sin enfermedad asociada o lesión de órgano diana, presenten un riesgo más elevado de complicaciones perioperatorias.¹⁴ Goldman y Caldera¹³ en un estudio en pacientes con para intervenciones quirúrgicas electivas con anestesia general, encontraron diferencias significativas en cuanto a mayor labilidad hemodinámica, ocurrencia de arritmias cardíacas, falla cardíaca o renal entre el grupo de pacientes con hipertensión leve a moderada, frente el grupo de pacientes no hipertensos. Otro estudio realizado en el Centro Nacional del Cáncer en Korea¹⁵ a 76 pacientes intervenidos de colectomía por mínimo acceso, divididos en dos grupos iguales de hipertensos y normotensos dio por resultado que el pneumoperitoneo no ocasiona cambios clínicamente significativos en aquellos pacientes que llevan tratamiento antihipertensivo por más de un mes.

De cualquier manera la conducta preoperatoria en los hipertensos debe ser individualizada, personalizada, si se tiene en cuenta la presentación clínica de su enfermedad, la presencia o no de comorbilidad y el riesgo que implica la propia cirugía, hay que agregar que no está establecido definitivamente que el tratamiento antihipertensivo previo a la cirugía reduce las complicaciones postoperatorias.¹⁶

Se encontró una diferencia importante entre el número de pacientes hipertensos tratados y no tratados que llegaron a la intervención quirúrgica y a pesar de esto se observó que tanto los que continuaron algún tipo de tratamiento previo como los que no lo hicieron, permanecieron estables sus cifras tensionales durante el intraoperatorio excepto tras la inducción anestésica momento donde se observa en gran parte de los pacientes estudiados un descenso del más de 20 % de la tensión arterial media con respecto a la basal. Es precisamente en este momento donde es más frecuente la labilidad hemodinámica, que pudiera llegar a ser severa si no se toman las medidas necesarias para evitarla y se debe entre otras razones a la combinación del efecto cardiodepresor y vasodilatador de los agentes inductores y su asociación con los fármacos antihipertensivos, interacciones en su mayoría predecibles y tratables,^{17,18} unido al déficit previo con que llegan los pacientes al preoperatorio.^{19,20}

En ésta institución todos los procedimientos laparoscópicos se ejecutan bajo anestesia general otrotraqueal y la inducción se realiza frecuentemente con diprivan. Se conoce que la acción de este fármaco se potencializa con drogas hipotensoras, especialmente con inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina y puede ocasionar una disminución exagerada de la tensión arterial generalmente acompañado de bradicardia, evento estrechamente vinculado a la dosis empleada del inductor y que en muchas ocasiones requiere la administración de vasopresores, por otra parte la inestabilidad provocada es reflejo además de la

vasodilatación periférica farmacológica en presencia de una reducción del volumen intravascular en pacientes con hipertensión severa.^{13,19-21}

En el resto de los tiempos quirúrgicos analizados, los dos tipos de pacientes mantuvieron estabilidad tensional; sin embargo, este resultado no se corresponde con lo hallado por Pry Roberts¹³ al comparar tres grupos de estudio, uno de normotensos con valor de tensión arterial media basal en 89 mmHg y otros dos grupos de hipertensos con 129 mmHg de tensión arterial media a la llegada al quirófano con la diferencia entre ambos en la conducta previa a la cirugía, uno continuaba control medicamentoso de su hipertensión y el otro no, y encontró que en este último caso se observaban los mayores descensos de la tensión arterial durante el intraoperatorio los que guardaban estrecha relación con la aparición de complicaciones cardiovasculares como arritmias y episodios isquémicos. En otro artículo, Borroto Guevara²² comparó dos grupos de pacientes hipertensos tratados con inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina, un grupo mantenía el tratamiento hasta el día del proceder quirúrgico y en el otro lo retiraba ese día y observó que en los primeros se lograba mejor estabilidad hemodinámica, por lo que es indudable afirmar que todo hipertenso que arribe al quirófano bien compensado tiene menor probabilidad de presentar complicaciones trans y postoperatorias.

Se conoce además que la afectación a órganos dianas dependiente de la hipertensión se relaciona con la magnitud de la severidad de la variabilidad de la tensión arterial.^{4,23}

En ésta investigación no hubo desviaciones importantes en las cifras de tensión arterial media en los dos tipos de pacientes durante toda la intervención quirúrgica y a pesar de no ser homogéneo el número de casos para cada grupo, ambos tuvieron comportamientos similares; se considera que esto pueda deberse a varias razones como la experiencia acumulada de los anestesiólogos en el tratamiento de hipertensos quirúrgicos y la reducción del tiempo quirúrgico por la habilidad y destreza que han ganado nuestro cirujanos, todo esto se traduce entonces en una evidente disminución del riesgo anestésico quirúrgico.

En las series revisadas²⁴⁻²⁷ la mayoría de los autores concuerdan en que los cambios más intensos de la tensión aparecen al instaurar el pneumoperitoneo y la colocar al paciente en Trendelenburg inverso. La insuflación de gas en el peritoneo resulta en un progresivo incremento de las concentraciones plasmáticas de cortisol, epinefrina, norepinefrina y renina con la consecuente elevación de la resistencia vascular periférica y de la tensión arterial media, esto contrarresta la disminución observada inmediatamente después de la inducción, por eso se plantea que los cambios en la hemodinamia son bifásicos, la tensión arterial cae inmediatamente tras la inducción y al comenzar el pneumoperitoneo, pero con presiones intrabdominales de 10 mmHg ya comienza a ascender llegando a valores superiores a los 10 minutos después de insuflado el gas en cavidad abdominal. García²⁶ no encontró diferencias en cuanto a las cifras de la TAM en los diferentes tiempos de las mediciones durante la cirugía pero si recogió una evidente variabilidad de la TAM tras el pneumoperitoneo y en la posición Trendelenburg, resultados muy similares a los nuestros. Con la inversión del Trendelenburg, por efecto gravitacional disminuye el retorno venoso, gasto cardiaco y la tensión arterial media, efecto efímero durante la laparoscopia con insuflación del dióxido de carbono (CO₂) por la combinación que el aumento de presión intrabdominal (PIA), la acción de mediadores neurohumorales y el gas per se tienen sobre el sistema cardiovascular. Otro punto a señalar es que los hipertensos tratados sufren menos desviaciones de la tensión arterial en el perioperatorio que los no tratados, en general el paciente hipertenso controlado y el normotenso se comportan por igual

durante el perioperatorio.²¹ Esto pudiera justificar la relativa estabilidad en las cifras tensionales de los pacientes estudiados pues 82 % mantuvo el tratamiento de su enfermedad hasta el día de la cirugía.

La variabilidad en la TAM, manifestada en los momentos de instauración del pneumoperitoneo y al posicionar al paciente para la cirugía (Trendelemburg inverso), no condicionó la aparición de arritmias con compromiso hemodinámico, infarto agudo del miocardio, edema agudo del pulmón y accidente cerebrovascular, complicaciones con significación clínica buscadas en nuestra investigación. Esto pudiera explicarse por dos razones fundamentales, en primer lugar solo 18,1 % de los pacientes se recibieron con cifras de hipertensión arterial igual o mayor de 180/110 mmHg lo que supone difícil control transoperatorio de la TA con mayor labilidad hemodinámica, el resto de los pacientes entraron al quirófano con grados tensión arterial media que oscilaban de normal a moderada que, sin presentar repercusión sistémica no trae como consecuencia la aparición de las complicaciones mencionadas.^{1,2,13,14} y en segundo lugar aunque la cirugía laparoscópica produce cambios importantes en la hemodinamia no está considerada como de alto riesgo cardiovascular.¹⁴ De cualquier manera es importante tener en cuenta que la presencia de estas complicaciones en el intraoperatorio deben alertar al binomio anestesiólogo-cirujano la posibilidad de conversión de la cirugía mínimamente invasiva a la abierta y así eliminar los cambios hemodinámicos que producen el aumento de la PIA y el Trendelemburg inverso, además de elevar la vigilancia y tomar todas las medidas para impedir, una vez aparecidas estas complicaciones, que den al traste con la vida de los pacientes.

Comparando con otros trabajos publicados^{7,26} sobre colecistectomías laparoscópicas se encontró similitud al respecto, la ausencia de las complicaciones mencionadas, incluso en los pacientes de la tercera edad justifica la realización de este procedimiento con confiabilidad pues no se han visto incrementos de la morbilidad y la mortalidad por estas causas. Se plantea que la mortalidad después de una colecistectomía laparoscópica es de 0,1 % y se debe fundamentalmente por infarto agudo del miocardio, accidente cerebrovascular y embolia pulmonar en pacientes mayores de 65 años.²⁸⁻³⁰

El creciente y rápido avance de la tecnología quirúrgica en las últimas décadas ha propiciado el progreso de la cirugía laparoscópica que unido a la habilidad y experiencia de los cirujanos ha permitido la realización de procedimientos mínimamente invasivos cada vez más complejos con buena aceptación por sus ventajas y disminución de la morbimortalidad. No obstante la mayoría de los pacientes propuestos para colecistectomías laparoscópicas se presentan con enfermedades asociadas como la hipertensión arterial, condición que requiere de un control y manejo exhaustivo por parte del anestesiólogo para llegar a un desenlace libre de complicaciones.

Se concluye que los pacientes hipertensos tratados y no tratados intervenidos por colecistectomía laparoscópica se comportaron de manera similar en cuanto al valor de sus cifras tensionales; sin embargo existió variabilidad en su tensión arterial media sin que esto condicionara la aparición de complicaciones con significación clínica. El pneumoperitoneo y la colocación del paciente en Trendelemburg inverso fueron los momentos en el intraoperatorio donde se observó la mayor variabilidad de las cifras de tensión arterial media con respecto a la basal.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Borroto GM, Sunderland TN, Martín MC, Paz Granados ME. Consideraciones perioperatorias sobre hipertensión arterial. Rev Cubana de Salud (internet). 2006 (consulta el 15 de Marzo de 2010);5(3):1-13. Disponible en: <http://www.bvs.sld.cu/revistas/scar/vol5/no3/scar02306.pdf>
2. Perez C MD, Dueñas HA, Alfonso GJ, Vázquez VA, Navarro DD, Del Poza JH, et al. Guía cubana para la prevención, diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial. 2ª ed. Ciudad de La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2008. p. 28-29.
3. De la Parte Pérez L. Manejo anestésico de la hipertensión arterial. Rev Cubana Cirugía (internet). 2003 (consulta el 15 de marzo 2010);42(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932003000100009&lng=es
4. Mora MJ, Redón MJ. Repercusión clínica de la variabilidad de la presión arterial. En bibliografía comentada Boletín MAPA. Consulta el 15 de Marzo 2010. Disponible en: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/anestesiologia/repercusion_clinica_de_la_variabilidad_de_la_ta.pdf
5. Pradyumna VJ, Haribhakti SP, Nitin MR, Rahul P. A Prospective Randomized, Controlled Study Comparing Low Pressure Versus High Pressure Pneumoperitoneum During Laparoscopic Cholecystectomy. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech 2009;19(3):234-40.
6. Pérez AM. Historia de la cirugía laparoscópica y de la terapia mínimamente invasiva. Clín Urol de la Complutens, 2005;11:15-44.
7. Hou-Yu S, Wei-Jei L. Laparoscopic Cholecystectomy in Older Patients Clinical Experience from 56 Consecutive Patients in a Rural Community Hospital in Taiwan. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech 2009;19:227-230.
8. De Gaudio AR, Chelazzi C, Villa G, Cavaliere F. Acute severe arterial hypertension: therapeutic options. Curr Drug Targets 2009;10(8):788-98.
9. Guías clínicas de hipertensión arterial, Cuba (infomed). Ciudad Habana: Prevalencia e incidencia por provincias en mayores de 15 años Cuba 2009. (Consulta el 20 de Abril 2010). Disponible en: http://www.hta.sld.cu/node/44?iwp_post=2010%2F06%2F10%2FPrevalencia%20e%20incidencia%20por%20provincias%20en%20mayores%20de%2015%20a%C3%B1os%20Cuba%202009%2F36346&iwp_ids=36_346
10. Moragrega JL, Velázquez MO, Chávez DR, Hernández H, Lara EA, Molina CV, et al. Definición. Clasificación (adultos). Epidemiología. Estratificación del riesgo. Prevención primaria. En: Grupo Mexicano de Hipertensión Arterial. Actualización del consenso nacional de hipertensión arterial. Med Int Mex 2006;22(1):44-78.
11. Sardina FM, Mesa SL, Sánchez MH. Sistemas de acciones físicas recreativas para incrementar la incorporación de los pacientes hipertensos del Micro distrito 2 de esmeralda a las actividades de la cultura física. Rev Dig Buenos Aires (internet). 2009; (Consulta el 5 de Abril 2010). Disponible en: <http://www.efdeportes.com/efd135/acciones-fisico-recreativas-para-pacientes-hipertensos.htm>

12. Galloso Cueto LG, Lantigua G A, Castillo LL, Delgado BR. Colectectomía laparoscópica. Experiencia de 6 años. Rev Med Electrónica 2007;29(4):1-7.
13. Hernández YI. Hipertensión arterial perioperatoria. ¿Cuándo operar? Rev col anest 2005;33(8):269-81.
14. Sierra P, Galcerán JM, Sabaté S, Martínez-Amenós A, Castaño J, Gil A. Documento de consenso sobre hipertensión arterial y anestesia de las Sociedades Catalanas de Anestesiología e Hipertensión Arterial. Hipertensión y riesgo vascular: Órgano oficial de la Sociedad Española de Hipertensión 2009;26(5):218-228.
15. Kim EJ, Yoon H. The effects of pneumoperitoneum on heart rate, mean arterial blood pressure and cardiac output of hypertensive patients during laparoscopic colectomy. J Korean Acad Nurs 2010 Jun;40(3):433-41.
16. Marik PE, Varon J. Perioperative hypertension: a review of current and emerging therapeutic agents. Clin Anest J 2009;21(3):220-229.
17. Paladino MA, Scheffelaar SA. El paciente hipertenso y la anestesia. Anest Analg Reanim 2003;18(1):1-22.
18. Torrico MC, Rodríguez CJ. Controversias en hipertensión arterial y anestesia. Rev med Cochabamba 2009;20(30):52-60.
19. Tsuchiya M, Yamada Y, Asada A. Pleth variability index predicts hypotension during anesthesia induction. Acta anaesthesiolo Scand 2010;54(5):596-602.
20. Weisenberg M, Sessler DI, Tavdi M, Gleb M, Tiberiu E, Dalton JE, et al. Dose-dependent hemodynamic effects of propofol induction following brotizolam premedication in hypertensive patients taking angiotensin-converting enzyme inhibitors. Jour of Clin Anest 2010;22(3):190-195.
21. Dávila E, Saínez CH. Anestesia y enfermedades asociadas. En: Dávila E, Gómez BC, Álvarez BM, Saínez CH, Molina RM. Anestesiología Clínica. 1ª ed. Ciudad de la Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2006. p. 75-119.
22. Guevara M, Escobar IC. Conducta anestésica en pacientes quirúrgicos controlados con IECA. Rev Cubana Anestesiol y Reanim 2007;6:1-19.
23. Díaz LY. Patrones de variabilidad de la presión arterial. Artículo de revisión. Rev Elect de Portales Médicos (internet). 2009 (consulta el 05 de Abril 2010);4(19):419. Disponible en:
<http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/1865/1/Patrones-de-variabilidad-de-la-presion-arterial-Articulo-de-revision-Cardiologia.html>
24. Maharjan SK. Propranolol is effective in decreasing stress response due to airway manipulation and CO₂ pneumoperitoneum in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy. Kathmandu University Medical Journal 2005;3(2):102-106.
25. Infante EF, Olive G JB, Pérez GY, Rodríguez FL, Pascual VH. Comportamiento hemodinámico y respiratorio intraoperatorio en la cirugía laparoscópica del hiato esofágico. Rev Cubana de Anestesiol y Reanim 2008;7(2):1-15.
26. García RR, Muradás AM, López Rodríguez MS, Pérez DY. Anestesia para colectectomía laparoscópica. Nuestra experiencia. Rev Cub de Cir 2006;45(2):12-24.

27. Ryan S, Schellpfeffer MD, Donald G. Anestesia en la cirugía mínimamente invasiva. En: Duke J. Secretos en anestesia. 3ª ed. EE. UU: Editorial Elsevier Mosby; 2006. pp. 551-59.
28. Ibanez AL, Escalona AP, Devaud NJ, Montero MP, Ramírez WE, Pimentel MF, et al. Colectectomía laparoscópica: Experiencia de 10 años en la Pontificia Universidad Católica de Chile. Rev Chil de cirugía 2007;59(1):10-15.
29. Sánchez BJ, Monsalve LE, Aspíroz SA, Moreno de Marcos N. Colectectomía laparoscópica en octogenarios. Rev Colomb Cir 2008;23(3):136-145.
30. Grau PD. Anestesia en cirugía laparoscópica. Rev Hosp Univers Tarragona. En línea. Consulta el 5 de abril del 2010. Disponible en: <http://www.scartd.org/arxius/laparoscopia05.pdf>

Recibido: 13 de abril de 2011.
Aprobado: 2 de mayo de 2011.