



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADOS E INVESTIGACIÓN
HOSPITAL GENERAL “DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ”

**COMPLICACIONES CARDIOVASCULARES EN PACIENTES SOMETIDOS A
CIRUGÍA DE TRACTO BILIAR EN EL HOSPITAL GENERAL DR. MANUEL GEA
GONZÁLEZ.**

TÉSIS
PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN:
ANESTESIOLOGÍA

PRESENTA:
DRA. VANESSA NATHALY ROSERO GOMEZ

DRA. SANDRA RUIZ BELTRAN
ASESORA DE TESIS

CIUDAD DE MEXICO, 28 DE FEBRERO DE 2022



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



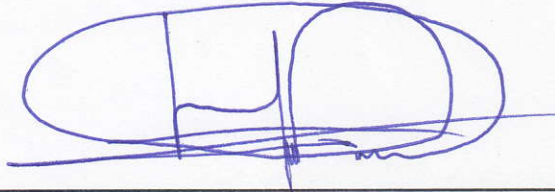
UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

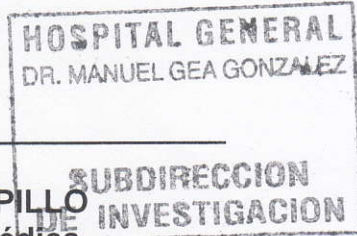
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

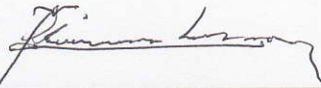
AUTORIZACIONES



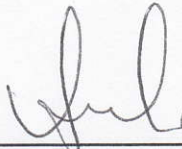
DR. HÉCTOR MANUEL PRADO CALLEROS
Director de Enseñanza e Investigación



DR. JOSÉ PABLO MARAVILLA CAMPILLO
Subdirector de Investigación y Biomédica



DR. VÍCTOR MANUEL ESQUIVEL RODRÍGUEZ
Subdirector de la División de Terapia Intensiva y Anestesiología

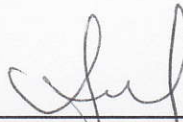


DRA. SANDRA RUIZ BELTRAN
Médica Adscrita a la División de Anestesiología

Este trabajo de tesis con número de registro: 02-124-2020, presentado por la **Dra. Vanessa Rosero Gómez**, se presenta con visto bueno por el tutor principal de la tesis Dra. Sandra Ruiz Beltrán, con fecha 1 de octubre de 2021 para su impresión final



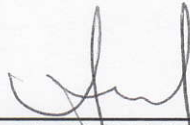
DR. JOSÉ PABLO MARAVILLA CAMPILLO
Subdirector de Investigación y Biomédica




DRA. SANDRA RUIZ BELTRÁN
Médica Adscrita a la División de Anestesiología

**COMPLICACIONES CARDIOVASCULARES EN PACIENTES SOMETIDOS A
CIRUGÍA DE TRACTO BILIAR EN EL HOSPITAL GENERAL DR. MANUEL GEA
GONZÁLEZ.**

Este trabajo fue realizado en el **Hospital General “Dr. Manuel Gea González”** en la División de Anestesiología, bajo la dirección de la Dra. Sandra Ruiz Beltrán y adscritos de la División quienes orientaron y aportaron a la conclusión de este trabajo.



DRA. SANDRA RUIZ BELTRÁN
Médica Adscrita a la División de Anestesiología



DRA. VANESSA NATHALY ROSERO GOMEZ
Investigador Asociado Principal

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, agradezco a Dios por haber guiado mis pasos día a día y permitirme cumplir este gran sueño de realizar mi especialidad médica.

A mi madre Martha Lucia Gómez y padre Hernando Rosero Belalcazar, por haberme dado su apoyo incondicional e invaluable durante cada etapa de mi vida, por haberme llenado de buenos valores y por su inmenso amor que me permitió crecer como persona y profesional.

A mi tutora, Dra. Sandra Ruiz Beltrán, por ser la fuente más importante de conocimiento para lograr terminar de manera satisfactoria este trabajo de investigación. Gracias por su apoyo y paciencia.

A todos los médicos adscritos al servicio de Anestesiología, quienes con el pasar de los años se convirtieron en nuestro ejemplo a seguir, Gracias por sus enseñanzas.

Un eterno agradecimiento a todo el personal y pacientes del Hospital General Manuel Gea González, por darnos las herramientas cada día para lograr nuestros objetivos y poder ser mejores anestesiólogos

Finalmente gracias a mis compañeros y colegas por su amistad, fue un verdadero privilegio haber compartido estos tres años.

ÍNDICE GENERAL

1. RESUMEN
2. INTRODUCCIÓN
3. MATERIALES Y MÉTODOS
 - **Diseño del estudio**
 - **Tamaño de la muestra**
 - **Criterios de selección**
 - **Criterios de exclusión**
 - **Criterios de Inclusión**
 - **Criterios de eliminación**
4. RESULTADOS
5. DISCUSIÓN
6. CONCLUSIÓN
7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS
8. TABLAS

1. RESUMEN

INTRODUCCIÓN: La cirugía que comprende el manejo del tracto biliar es considerada en las guías de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) y la Sociedad Europea de Anestesiología (ESA) de 2014, con un porcentaje mayor a 5% de presentar complicaciones cardiovasculares. El riesgo de complicaciones perioperatorias, depende de la condición del paciente antes de la cirugía, la prevalencia de comorbilidades, y la urgencia, magnitud, tipo y duración del procedimiento quirúrgico. Más específicamente, pueden surgir complicaciones cardíacas en pacientes con cardiopatía isquémica (CI) documentada o asintomática, izquierda disfunción ventricular (LV), cardiopatía valvular (VHD) y arritmias, que se someten a procedimientos quirúrgicos que están asociados con estrés hemodinámico y cardíaco prolongado. El presente estudio se realiza con el fin de determinar el porcentaje de morbimortalidad cardíaca asociado a cirugía de vía biliar, ya que los autores creemos que este porcentaje es menor al 5%.

OBJETIVO GENERAL (PRINCIPAL): Determinar el porcentaje de complicaciones Cardiovasculares en pacientes sometidos a Cirugía de tracto biliar en el Hospital General Dr. Manuel Gea González.

MATERIALES Y METODO: Se llevó a cabo un estudio Observacional, descriptivo, transversal en 105 pacientes que fueron sometidos a Cirugía de Tracto Biliar en el Hospital General Dr. Manuel Gea González.

RESULTADOS: Se determinó que 24 pacientes presentaron algún tipo de complicación, lo que equivale al 23.07% del total de los pacientes estudiados. Entre las cuales encontramos que los trastornos tipo hipotensión arterial e hipertensión arterial de tipo transitorio fueron los más comunes en la población objeto de estudio con un total de 21 pacientes que equivale a un 20,192%. Por su parte otra complicación en menor proporción fueron las arritmias, en el contexto de bradicardia sinusal, con un total de 3 pacientes y un porcentaje de 2,885%. No se presentaron complicaciones como Edema agudo de Pulmón, infarto agudo al miocardio. Ningún paciente presentó muerte transoperatoria o muerte en los 3 meses posterior a la cirugía. La mayoría de complicaciones de tipo no cardiovascular, fueron relacionada con el procedimiento quirúrgico como la presencia de seromas, hematomas, fuga biliar, enfisema subcutáneo, neumotórax, anemia postquirúrgica con requerimiento de transfusión sanguínea. De igual manera y en menor proporción se presentaron náuseas y vomito postoperatorio e hiperglicemia, sin embargo fueron resueltas sin causar un compromiso en la vida del paciente.

CONCLUSIONES: De los 105 pacientes estudiados que se sometieron a cirugía de tracto biliar, ninguno presentó muerte transoperatoria o postoperatoria, debido a complicaciones de tipo cardíaco. Las complicaciones que se presentaron de tipo hipotensión vs hipertensión arterial, al igual que trastornos de ritmo cardíaco, como bradicardia, fueron de tipo transitorio y se revirtieron con el uso de fármacos, lo cual indica un margen de seguridad muy alto en los pacientes que se someten a cirugía de tracto biliar, ya se de tipo laparoscópico o por medio de robot.

2. INTRODUCCIÓN

La cirugía que comprende el manejo del tracto biliar es considerada en Las guías de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) y la Sociedad Europea de Anestesiología (ESA) de 2014 [1], con un porcentaje mayor a 5% de presentar complicaciones cardiovasculares, como se muestra en la siguiente tabla.

Estimación de riesgo de acuerdo al tipo de cirugía o intervención.

BAJO RIESGO: < 1%	RIESGO INTERMEDIO: 1- 5%	ALTO RIESGO: >5%
<ul style="list-style-type: none"> • Cirugía superficial. • Pecho. • Dental. • Endocrina: Tiroides • Ojo. • Reconstructiva • Carótida (stent / endarterectomía) • Ginecológica: Menor. • Ortopédica: Menor. (meniscectomía) • Urológica: Menor (Resección transuretral de próstata) 	<ul style="list-style-type: none"> • Intraperitoneal: Esplenectomía, hernia hiatal, colecistectomía. • Carótida sintomática: Stent - endarterectomía. • Angioplastia arterial periférica. • Cirugía de cabeza y cuello • Neurológica u ortopédica: Mayor (Cadera o espinal) • Urológica o Ginecológica: Mayor • Trasplante Renal • Intratoracica: No mayor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cirugía vascular mayor y aortica. • Amputación, revascularización o tromboembolectomía abierta de miembro inferior • Cirugía duodenopancreática. • Esofagectomía. • Reparación de intestino perforado. • Resección adrenal. • Cistectomía total. • Neumonectomía. • Trasplante de pulmón o hígado.

Cabe aclarar, que en la anterior guía no se encuentra especificado si el tipo de cirugía de tracto biliar es abierta, por vía laparoscópica o exploración del tracto biliar.

El riesgo de complicaciones perioperatorias, depende de la condición del paciente antes de la cirugía, la prevalencia de comorbilidades, y la urgencia, magnitud, tipo y duración del procedimiento quirúrgico. Más específicamente, pueden surgir complicaciones cardíacas en pacientes con cardiopatía isquémica (CI) documentada o asintomática, izquierda disfunción ventricular (LV), cardiopatía valvular (VHD) y arritmias, que se someten a procedimientos quirúrgicos que están

asociados con estrés hemodinámico y cardíaco prolongado. En el caso de perioperatorio isquemia miocárdica, dos mecanismos son importantes: (i) un desajuste en la relación oferta-demanda del flujo sanguíneo, en respuesta a demanda metabólica debido a una estenosis de la arteria coronaria que puede volver limitantes del flujo por fluctuaciones hemodinámicas perioperatorias y (ii) síndromes coronarios agudos (SCA) debido a estrés inducido ruptura de una placa aterosclerótica vulnerable en combinación con inflamación vascular, así como hemostasia. La disfunción del VI y las arritmias pueden ocurrir por varias razones en todas las edades. Debido a la prevalencia de no solo IHD sino también VHD y las arritmias aumentan con la edad, la mortalidad cardíaca perioperatoria y la morbilidad es predominantemente un problema en la población adulta sometida a Cirugía mayor no cardíaca.[1]

COMPLICACIONES CARDIOVASCULARES PERIOPERATORIAS [2]

Eventos isquémicos

La situación perioperatoria favorece los eventos isquémicos, al ser una situación asociada con un aumento de la demanda miocárdica de oxígeno, reducción de la oferta, un estado protrombótico y con frecuencia una respuesta inflamatoria sistémica. Los eventos isquémicos pueden desencadenarse por desequilibrio de oferta/demanda en pacientes con obstrucciones coronarias fijas o por un nuevo accidente de placa sobre lesiones previas significativas o no. En general, los infartos perioperatorios son más frecuentes en los primeros 3 días, pero pueden ocurrir hasta una semana después de la cirugía, suelen ser tipo no Q, silentes o con síntomas atípicos, con una mortalidad (35-70%) mucho mayor que en los infartos no relacionados con actos quirúrgicos. El riesgo de eventos recurrentes graves (reinfarto, muerte) en el seguimiento también es muy alto entre los sobrevivientes de un infarto perioperatorio. En un estudio de cohorte, los pacientes que sufrieron un infarto posoperatorio tuvieron 28 veces más riesgo de eventos a los 6 meses, 15 veces al año y 14 veces a los 2 años. En estos pacientes se recomienda una evaluación exhaustiva y un tratamiento agresivo inmediato y alejado. [3]

Hipertensión Hipotensión

Ocurren en el 25% de los pacientes con antecedentes de hipertensión arterial y son mucho más frecuentes que en la población de pacientes no hipertensos. El riesgo de hipertensión perioperatoria se asocia con los niveles de presión arterial preoperatorios, particularmente diastólica, y con el tipo de cirugía. La hipertensión perioperatoria suele presentarse en cuatro situaciones: en la inducción anestésica e intubación (por descarga adrenérgica), intraoperatoria (por analgesia inadecuada y dolor, que causa descarga simpática), posoperatorio inmediato (por dolor, hipotermia, sobrehidratación, hipoxia) y a las 24-48 horas de terminada la cirugía. Las causas de hipotensión son múltiples e incluyen hipovolemia, depresión miocárdica (agentes anestésicos, infarto, sepsis), vasodilatación (analgesia espinal, sepsis) y tromboembolia pulmonar.

Arritmias

La incidencia de arritmias es muy alta, cercana al 85% en el perioperatorio en publicaciones que utilizaron monitorización electrocardiográfica continua, pero sólo

un 5%-6% tienen importancia clínica. La mayoría de éstas son supraventriculares y se asocian con un tiempo mayor de internación, insuficiencia cardíaca, eventos isquémicos, accidente cerebrovascular e infecciones. Las arritmias ventriculares son poco comunes, más frecuentes en pacientes con antecedentes de cardiopatía y en general no se asocian con eventos graves. Los factores de riesgo para arritmias supraventriculares incluyen la edad avanzada (> 70 años), historia de insuficiencia cardíaca o arritmia y tipo de cirugía (torácica, abdominal o vascular). Las arritmias ventriculares son más frecuentes en pacientes con antecedentes de arritmia, insuficiencia cardíaca y tabaquismo. [4]

Insuficiencia cardíaca.

Los predictores más potentes de insuficiencia cardíaca perioperatoria son los síntomas y/o signos en el preoperatorio, el antecedente de insuficiencia cardíaca, las fluctuaciones intraoperatorias de la presión arterial, la isquemia miocárdica posoperatoria, la diabetes y la historia de arritmias. (40) Hay dos períodos de mayor riesgo: el posoperatorio inmediato (asociado con hipertensión o hipotensión, isquemia miocárdica, sobrehidratación intraoperatoria, descarga adrenérgica, hipoxia) y en las 24-48 horas posteriores (asociado con reabsorción de líquidos del tercer espacio, isquemia miocárdica, sobrehidratación, suspensión de medicación preoperatoria, arritmias, anemia) [5]

Los procedimientos laparoscópicos, en comparación con los procedimientos abiertos, tienen la ventaja de causar menos trauma tisular y parálisis intestinal. Resultando en menos dolor incisional, mejor función pulmonar postoperatoria, menos complicaciones de la pared y disminución postoperatoria de parálisis del intestino. Sin embargo, el neumoperitoneo requerido para estos procedimientos resulta en elevados presión intraabdominal y una reducción en el retorno venoso. Las secuelas fisiológicas son secundarias al aumento intraabdominal presión y absorción del medio gaseoso utilizado para la insuflación. Mientras que las personas sanas con ventilación controlada generalmente toleran neumoperitoneo, pacientes debilitados con función cardiopulmonar comprometida y obesos pueden experimentar consecuencias adversas. Resultado de posición de neumoperitoneo y Trendelenburg en aumento de la presión arterial media, presión venosa central, media arteria pulmonar, presión de cuña capilar pulmonar y sistémica resistencia vascular que deteriora la función cardíaca.

En general, los procedimientos laparoscópicos tienen un menor riesgo de morbilidad y mortalidad en comparación con operaciones que requieren una laparotomía. Durante la cirugía laparoscópica, la insuflación de dióxido de carbono puede producir alteraciones hemodinámicas significativas y consecuencias ventilatorias como aumento de la presión intraabdominal e hipercapnia. Cambios hemodinámicos secundarios al aumento de la presión intraabdominal incluye aumento de la postcarga y precarga y disminución gasto cardíaco, mientras que las consecuencias ventilatorias incluyen un aumento de la presiones de las vías respiratorias, hipercapnia y disminución de la distensibilidad pulmonar.

Los efectos hemodinámicos se acentúan en pacientes con enfermedades cardiovasculares como insuficiencia cardíaca congestiva, cardiopatía isquémica, valvular, enfermedad cardíaca, hipertensión pulmonar y enfermedad cardíaca congénita. Se puede lograr la prevención de complicaciones cardiovasculares a través de una comprensión sólida de lo hemodinámico y fisiológico consecuencias de la cirugía laparoscópica, así como un plan operativo definido generado por un equipo multidisciplinario que involucra al consultor preoperatorio, anestesiólogo y cirujano. **[6]**

En una publicación con aproximadamente 84.000 cirugías, las complicaciones no cardíacas alcanzaron el 12,8% y de ellas las más frecuentes fueron las respiratorias (9,7%), mientras que todas las cardiovasculares alcanzaron el 4,3%. **[7]**

En otros estudios se reportó que hubo tendencia a la hipertensión perioperatoria y complicaciones tales como: taquicardia sinusal, depresión del ST, hipotensión y trastornos del ritmo en el Grupo. **[8]**

No hay evidencia que los pacientes con Hipertensión ligera o moderada sin lesión de órgano diana, presenten un riesgo más elevado de complicaciones perioperatorias. En estos casos se puede proceder al procedimiento quirúrgico con seguridad. **[9]**

En cuanto a la cirugía robótica hay artículos que describen que en México se encuentran operando nueve Sistemas Robóticos Da Vinci en sus variedades S y Si, en hospitales de Monterrey, Jalisco, el Estado de México y la Ciudad de México, realizando intervenciones en especialidades como urología y cirugías general, bariátrica, pediátrica, de colon y recto, hepatopancreato-biliar, ginecológica y cardíaca. Los procedimientos quirúrgicos que comenzaron siendo realizados básicamente para intervenciones urológicas, expandieron su campo de acción a la cirugía general, llevándose a cabo en un inicio en los extremos del tubo digestivo (como resecciones de mesorrecto y acalasia); sin embargo, su utilidad se amplió con rapidez, y ahora los sistemas de asistencia robótica son utilizados en cualquier cirugía susceptible de realizarse por mínimo acceso. Así, se trata de eliminar las limitaciones que en algunos procedimientos presenta la cirugía laparoscópica convencional. **[10]**

La mayoría de autores considera 20-30 casos como periodo mínimo para la curva de aprendizaje de la Prostatectomía radical robotasistida. **[11]** En cirugía de reparación de tracto biliar no se ha registrado cual es el número para realizar una curva de aprendizaje.

Cabe aclarar que en nuestra hospital se llevó a cabo la serie más grande de procedimientos a nivel de tracto biliar, con complicaciones cardiovasculares menores al 5%, estableciendo un margen de seguridad importante en el manejo de esta tipo de cirugías.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

- **Diseño del estudio**

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, Retrospectivo, transversal con expedientes de pacientes que fueron sometidos a cirugía de Tracto Biliar en el Hospital General Dr. Manuel Gea González entre 2014 y 2019". No existen datos suficientes para el cálculo de la muestra.

Se analizaron variables demográficas tales como sexo, talla, edad, peso, IMC, comorbilidades, se determinaron según el registro de Record Anestésico, las complicaciones transoperatorias de tipo cardiovascular u otro tipo de complicaciones.

- **Tamaño de la muestra**

104 pacientes de nuestra base de datos

- **Criterios de selección**

Criterios de Inclusión

1. Expedientes de pacientes e ambos sexos.
2. Mayores de 18 años.
3. Sometidos a cirugía de tracto biliar.

Criterios de exclusión

1. Expedientes de pacientes que no cuenten con record anestésico.

Criterios de eliminación

1. Expedientes con datos incompletos.

4. RESULTADOS.

Participaron en el estudio un total de 105 pacientes, de los cuales 84 pacientes fueron de sexo femenino que equivale a 80% de la población de estudio. Para el género masculino tenemos un total de 21 pacientes para un 21% . La edad promedio fue de 41.9, con una DE de 15.4. En cuanto a peso y talla se encuentra un promedio de 62 para el peso con una DE de 13 para talla un promedio de 157 con una DE de 7.63. Por último el IMC obtuvo un promedio de 26 (sobrepeso) con una DE de 14. Por otro lado encontramos que en la población estudiada; 40 pacientes presentaban algún tipo de comorbilidad, lo que equivale a (38%) de la población. 16 pacientes presentaban Diabetes Mellitus Tipo 2, con un porcentaje de 16%. Con hipertensión arterial un total de 15 pacientes para un 16 %. 11 pacientes con algún grado de obesidad y un porcentaje de 10.6 del total de la población. Se encontró en la población estudiada 1 pacientes con Insuficiencia Cardíaca Congestiva, para un porcentaje de 0.962. De igual manera se encontraron pacientes que presentaban diferentes comorbilidades en menor proporción como gastritis, epilepsia, artrosis, espondilitis anquilosante, dislipidemias, anemia, insuficiencia renal, secuelas de ACV, enfermedad de Parkinson, entre otras, las cuales fueron agrupadas en la variable de " OTRAS COOMORBILIDADES" se encontró un total de 12 pacientes para un 11.5% de la población Total.

Todos los pacientes que fueron sometidos a cirugía del tracto Biliar se realizaron bajo anestesia general balanceada.

Durante dicho procedimiento se determinó que 24 pacientes presentaron algún tipo de complicación, lo que equivale al 23.07% del total de los pacientes estudiados. Entre las cuales encontramos que los trastornos hipertensivos tipo hipotensión arterial e hipertensión arterial de tipo transitorio fueron los más comunes en la población objeto de estudio con un total de 21 pacientes que equivale a un 20,192%. Por su parte otra complicación en menor proporción fueron las arritmias, en el contexto de bradicardia sinusal, con un total de 3 pacientes y un porcentaje de 2,885%. Cabe aclarar que estas complicaciones se presentaron de manera transitoria, sin mayores repercusiones. En el caso de la hipotensión arterial, esta fue revertida con líquidos o dosis bajas de efedrina entre 5 y 10 mg. Para el caso de la bradicardia menor de 45 latidos manejada con atropina 500 mcg.

No se presentaron complicaciones como Edema agudo de Pulmón, infarto agudo al miocardio. Ningún paciente presentó muerte transoperatoria o muerte en los 3 meses posterior a la cirugía.

En cuanto al abordaje quirúrgico se presentó de tipo laparoscópico y abordado con robot, siendo el más común el de tipo laparoscópico para un total de 58 pacientes con un 54,807%. El abordaje dirigido por robot fue realizado en 47 pacientes con 45,19%.

El tiempo quirúrgico promedio fue de 266.88 min con una DE de 97.41, que equivale a 4.4 horas con un tiempo máximo de 670 minutos y mínimo de 70 minutos. Para el tiempo de anestesia se tiene un promedio 309,38 con una DE de 102,21, que equivale a 4.15 horas. Por su parte la cirugía laparoscópica tuvo un tiempo quirúrgico promedio de 262,63 y una DE de 73,977 con un tiempo máximo de 480min y mínimo de 140 minutos. En la cirugía dirigida por Robot se calculó un tiempo quirúrgico promedio de 270,35 y una DE de 113,71 con un tiempo máximo de 70 min y mínimo de 670 minutos.

En el seguimiento en los 6 meses posterior al procedimiento quirúrgico se presentó una mortalidad en una paciente femenina de 74 años de edad, quien presentaba secuelas de accidente cerebrovascular. El abordaje quirúrgico fue de tipo laparoscópico por una lesión de vía Biliar Bismuth III. En el tiempo transoperatorio no presentó ninguna complicación. Sin embargo durante el seguimiento en los meses siguientes a la cirugía se determinó que cursaba con Carcinomatosis Peritoneal y falleció, No se tienen datos de la fecha exacta de defunción, ya que la paciente no volvió a los controles médicos y no se tienen datos en expediente.

La mayoría de complicaciones de tipo no cardiovascular, fueron relacionada con el procedimiento quirúrgico como la presencia de seromas, hematomas, fuga biliar, enfisema subcutáneo, neumotórax, anemia postquirúrgica con requerimiento de transfusión sanguínea.

De igual manera y en menor proporción se presentaron náuseas y vomito postoperatorio e hiperglicemia

Por otro lado se presentó el caso de una paciente femenina de 40 años de edad, sin comorbilidades, con una lesión de via biliar Strasberg E3 y bordaje laparoscópico, quien durante el transoperatorio presentó hipotensión arterial, la

cual revirtió con efedrina. Sin embargo, desarrolló intraoperatoriamente una acidosis metabólica, que requirió continuar con soporte ventilatorio y manejo en Unidad de Cuidado intensivo en el postoperatorio. La paciente fue dada el alta y continuo sus controles posteriores con normalidad.

5. DISCUSION

La muerte causada por complicaciones cardiovasculares en cirugía de tracto biliar no se presentó en ninguno de los pacientes sometidos a este estudio. Sin embargo se presentaron complicaciones de tipo cardiovascular las cuales transitorias. Los trastornos en la presión arterial clasificados como hipotensión e hipertensión de tipo transitorio fueron los más comunes en la población objeto de estudio con un porcentaje de 20,192%, los cuales fueron revertidos con medicamentos y aporte de líquidos, con un efecto favorable de manera inmediata, según los expedientes revisados y el record de anestesia. Por su parte otra complicación en menor proporción fueron las arritmias, en el contexto de bradicardia sinusal, con un porcentaje bajo de 2,885%, con buena respuesta al tratamiento médico, y sin mayores repercusiones al estado hemodinámico del paciente. Cabe aclarar que estas complicaciones se presentaron de manera transitoria, sin mayores repercusiones. Con lo anterior podemos establecer un amplio margen de seguridad transoperatoria en los pacientes que se someten a cirugía de tracto biliar, ya sea por vía laparoscópica o por apoyo de robot, ya que las complicaciones son mínimas y en la mayoría de los casos manejadas de manera oportuna y efectiva.

6. CONCLUSIONES

Nuestro estudio demostró que el porcentaje de muerte transoperatoria en pacientes sometidos a cirugía de tracto biliar causado por complicaciones cardiovasculares, fue menor a 5%, y en este caso los 105 pacientes presentaron una evolución favorable posterior al procedimiento quirúrgico. Las complicaciones presentadas de tipo cardiovascular fueron hipotensión arterial, hipertensión arterial y bradicardia, los cuales respondieron de manera adecuada al manejo con líquidos y medicamentos, sin causar mayor compromiso hemodinámico en el paciente. Ninguno de los pacientes presentó infarto agudo al miocardio paro cardíaco transoperatorio. De esta forma se establece un margen de seguridad muy alto en los pacientes que se someten a este tipo de procedimiento por vía laparoscópica o con apoyo de robot. No obstante se recomienda estudios de extensión en pacientes con antecedentes de patología cardiovascular que se sometan a este tipo de cirugías, con el fin de establecer el plan anestésico más adecuado y seguro para nuestro paciente.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

1. 2014 European Society of Cardiology/European Society of Anaesthesiology guidelines on non-cardiac surgery: cardiovascular assessment and management: A short explanatory statement from the European Society of Anaesthesiology members who participated in the European Task Force. [Eur J Anaesthesiol. 2014]
2. Consenso de evaluación del riesgo cardiovascular en cirugía no cardíaca, REVISTA ARGENTINA DE CARDIOLOGÍA / VOL 73 Nº 5 / SEPTIEMBRE-OCTUBRE 2005.
3. Mangano DT, Browner WS, Hollenberg M, London MJ, Tubau JF, Tateo IM. Association of perioperative myocardial ischemia with cardiac morbidity and mortality in men undergoing noncardiac surgery. The Study of Perioperative Ischemia Research Group. N Engl J Med 1990;323:1781-8.
4. O'Kelly B, Browner WS, Massie B, Tubau J, Ngo L, Mangano DT. Ventricular arrhythmias in patients undergoing noncardiac surgery. The Study of Perioperative Ischemia Research Group. JAMA 1992;268:217-21.
5. Goldman L, Caldera D, Nussbaum S. Multifactorial index of cardiac risk in noncardiac surgical procedures. N Engl J Med 1978; 297:845-50
6. García Gutiérrez A, Pardo Gómez G. Cirugía. La Habana: ECIMED; 2007. pp. 25-46.
7. Khuri SF, Daley J, Henderson W, Barbour G, Lowry P, Irvin G, et al. The National Veterans Administration Surgical Risk Study: risk adjustment for the comparative assessment of the quality of surgical care. J Am Coll Surg 1995;180:519-31
8. RODRIGUEZ BONET, Tamara; ECHEVARRIA HERNANDEZ, Ana Teresa; ARPA GAMEZ, Ángel y GARCIA PILA, Jorge Luis. Complicaciones cardiovasculares perioperatorias asociadas al síndrome metabólico durante la colecistectomía laparoscópica. *Rev cuba anestesiología reanim* [online]. 2015, vol.14, n.2, pp.81-91. ISSN 1726-6718.
9. Guías de Práctica Clínica de la Sociedad Española de Cardiología. Rev Esp Cardiol. 2011;64(12):1090-5
10. HF Noyola Villalobos*. Estado actual de la cirugía robótica en México. CIRUGÍA ENDOSCÓPICA. Editorial. Vol. 18 Núm. 1 Ene. 2017.

11. PATEL VR: Robotic radical prostatectomy in the community setting: learning curve and beyond: initial 200 cases. *J Urol* 2005; 174: 269-272.
12. ENCISO NANO, Jorge. Anestesia en la cirugía laparoscópica abdominal. *An. Fac. med.* [online]. 2013, vol.74, n.1, pp.63-70. ISSN 1025-5583.
13. Martí-Cruchaga P., Valentí V., Pastor C., Poveda I., Zozaya G., Rotellar F.. Cirugía laparoscópica biliar. *Anales Sis San Navarra* [Internet]. 2005 [citado 2020 Abr 16]; 28(Suppl 3): 61-66.
14. Limaylla-Vega Himerón, Vega-Gonzales Emilio. Lesiones iatrogénicas de las vías biliares. *Rev. gastroenterol. Perú* [Internet]. 2017 Oct [citado 2020 Abr 16]; 37(4): 350-356.
15. Barbier L, Souche R, Slim K, Ah-Soune P. Long-term consequences of bile duct injury after cholecystectomy. *J Visc Surg.* 2014;151(4):269-79.
16. A. Waage, M. Nilsson. Iatrogenic bile duct injury: a population-based study of 152 776 cholecystectomies in the Swedish Inpatient Registry. *Arch Surg*, 141 (2006), pp. 1207-1213 <http://dx.doi.org/10.1001/archsurg.141.12.1207>
17. R.C. Fields, J.P. Heiken, S.M. Strasberg. Biliary injury after laparoscopic cholecystectomy in a patient with right liver agenesis: case report and review of the literature. *J Gastrointest Surg*, 12 (2008), pp. 1577-1581
18. M.J. Kerin, T.F. Gorey. Biliary injuries in the laparoscopic era. *Eur J Surg*, 160 (1994), pp. 195-201
19. S.M. Strasberg, C.J. Eagon, J.A. Drebin. The "hidden cystic duct" syndrome and the infundibular technique of laparoscopic cholecystectomy--the danger of the false infundibulum. *J Am Coll Surg*, 191 (2000), pp. 661-667
20. S.M. Strasberg. Error traps and vasculo-biliary injury in laparoscopic and open cholecystectomy. *J Hepatobiliary Pancreat Surg*, 15 (2008), pp. 284-292
21. D.R. Fletcher, M.S. Hobbs, P. Tan, L.J. Valinsky, R.L. Hockey, T.J. Pikora, et al. Complications of cholecystectomy: risks of the laparoscopic approach and protective effects of operative cholangiography: a population-based study. *Ann Surg*, 229 (1999), pp. 449-457
22. S. Woods, L.W. Traverso, R.A. Kozarek, J. Tsao, R.L. Rossi, D. Gough, et al. Characteristics of biliary tract complications during laparoscopic cholecystectomy: a multi-institutional study. *Am J Surg*, 167 (1994), pp. 27-33.

24. F. Delgado Gomisa, COMPLICATIONS IN LAPAROSCOPIC SURGERY, *Revista de Cirugia laparoscopica*. Vol. 69. Núm. 3. páginas 330-336. Marzo 2001
25. Fernandez, L. C., Toriz, A., Hernandez, J., Sanchez, N., Linares, E., Zenteno, M., ... Cervantes, C. F. (2015). Knotless choledochorraphy with barbed suture, safe and feasible. *Surgical Endoscopy*, 30(8), 3630–3635. doi:10.1007/s00464-015
26. Larsen JF, Ejstrup P, Svendsen F, Pedersen V, Redke F. Systemic response in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy using gasless or carbon dioxide pneumoperitoneum: a randomized study. *J Gastrointest Surg*. 2002;6(4):582–586. doi:10.1016/s1091-255x(01)00030-0
27. Tekelioglu UY, Erdem A, Demirhan A, et al. The prolonged effect of pneumoperitoneum on cardiac autonomic functions during laparoscopic surgery; are we aware?. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2013;17(7):895–902.
28. Gannedahl P, Odeberg S, Brodin LA, Sollevi A. Effects of posture and pneumoperitoneum during anaesthesia on the indices of left ventricular filling. *Acta Anaesthesiol Scand*. 1996;40(2):160–166. doi:10.1111/j.1399-6576.1996.tb04414.x
29. Rodríguez Bonet, Tamara, Echevarría Hernández, Ana Teresa, Arpa Gámez, Ángel, & García Pila, Jorge Luis. (2015). Complicaciones cardiovasculares perioperatorias asociadas al síndrome metabólico durante la colecistectomía laparoscópica. *Revista Cubana de Anestesiología y Reanimación*, 14(2), 81-91..
30. Mercado MA, Urencio MJM, Franssen CB, Ramirez DF, Elnecavé OA. El índice de masa corporal como factor de riesgo para complicaciones posteriores a una derivación biliodigestiva por lesión benigna de la vía biliar. *Ciruj Gen*. 2010; 32(3): 149-154.

8. TABLAS.

SEXO		
FEMENINO		84 PACIENTES (80%)
MASCULINO		21 PACIENTES (21%)
EDAD		
PROMEDIO		41.9
DE		15.4
PESO		
PROMEDIO		62
DE		13
TALLA		
DE		7.63
PROMEDIO		157
IMC		
DE		14
PROMEDIO		26
COOMORBILIDADES		40 (38.46%)
DIABETES MELLITUS		16 (16%)
HIPERTENSION SISTEMICA	ARTERIAL	16 (15%)
OBESIDAD		11 (10.6%)
ICC		1 (0.962%)
OTRA		12 (11.5%)
TIPO DE ANESTESIA		
%		100

TIPO DE ANESTESIA		
ANESTESIA BALANCEADA	GENERAL	105 (100%)
COMPLICACIONES		24 (23.076%)
HIPOTENSION / HIPERTENSION		21 (20,192%)
ARRITMIAS		3 (2,885%)
BRADICARDIA		3 (2,885%)
INFARTO AGUDO MIOCARDIO		0
INSUFICIENCIA CONGESTIVA		0
EDEMA AGUDO DE PULMON		0
ANGINA		0
PARO CARDIACO		0
MUERTE SUBITA		0

OTRAS	26 (25%)
MUERTE TRANSOPERATORIA	0
TIPO DE CIRUGIA	
LAPAROSCOPICA	58 (54.807%)
DIRIGIDA POR ROBOT	47 (45.19%)
TIEMPO QUIRURGICO	
PROMEDIO	266,88
DE	97.41
MAXIMO	670 MIN
MINIMO	70 MIN
TIEMPO ANESTESIA	
PROMEDIO	309.38
DE	102.21