



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACIÓN
HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO DE SONORA
DR ERNESTO RAMOS BOURS

T E S I S

MANEJO ANESTÉSICO EN LA
COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA AMBULATORIA

QUE PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD DE ANESTESIOLOGÍA

PRESENTA:
Silvia Elena Carbajal Espinoza

TUTOR PRINCIPAL DE TESIS: Dr. Alejandro De Esesarte Navarro
Hospital General del Estado de Sonora
COMITÉ TUTOR: M. en C. Nohelia G. Pacheco Hoyos
Hospital General del Estado de Sonora
Dr. Luis Roberto de León Zamora
Hospital Infantil del Estado de Sonora
Dr. Víctor Manuel Cobos Cadena
Hospital General del Estado de Sonora

Hermosillo, Sonora. Julio 2019



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.


LIBERACIÓN DE TESIS

La División de Enseñanza e Investigación del Hospital General del Estado de Sonora Dr. Ernesto Ramos Bours, hace constar que realizó la revisión del trabajo de tesis del médico residente: **SILVIA ELENA CARBAJAL ESPINOZA**; cuyo título es: **"MANEJO ANESTÉSICO EN LA COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA AMBULATORIA"**. Con base en los lineamientos metodológicos establecidos por el Hospital General del Estado "Dr. Ernesto Ramos Bours," se considera que la tesis reúne los requisitos necesarios para un trabajo de investigación científica y cumple con los requerimientos solicitados por la Universidad Nacional Autónoma de México. Por lo tanto, la División de Enseñanza e Investigación acepta el trabajo de tesis para ser sustentado en el examen de grado de especialidad médica; aclarando que el contenido e información presentados en dicho documento son responsabilidad del autor de la tesis.

ATENTAMENTE



DR. MAURICIO BELTRÁN RASCÓN
JEFE DE LA DIVISIÓN DE ENSEÑANZA E
INVESTIGACIÓN
HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO



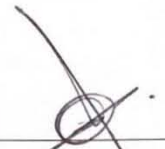
M en C. NOHELIA G. PACHECO
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA
DIVISIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN
HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO



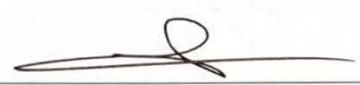
C. c. p. Archivo
NGPH

FIRMAS DE AUTORIZACIÓN DEL COMITÉ DIRECTIVO DE TESIS

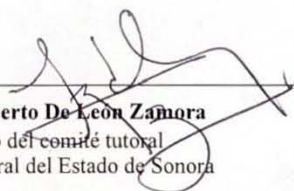
Los presentes hemos revisado el trabajo del médico residente de tercer año **Silvia Elena Carbajal Espinoza** y lo encuentran adecuado para continuar con su proceso de titulación para obtener su grado de médico especialista en anestesiología.



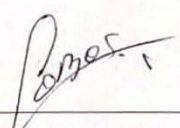
Dr. Alejandro De Esarte Navarro
Tutor principal
Hospital General del Estado de Sonora



M. en C. Nohelia G. Pacheco Hoyos
Miembro del comité tutorial
Hospital General del Estado de Sonora



Dr. Luis Roberto De León Zamora
Miembro del comité tutorial
Hospital General del Estado de Sonora



Dr. Victor Manuel Cobos Cadena
Miembro del comité tutorial
Hospital General del Estado de Sonora

AGRADECIMIENTOS

- A la Universidad Nacional Autónoma de México
- A la Secretaría de Salud del Estado de Sonora
- A mi sede de trabajo, Hospital General del Estado de Sonora Dr. Ernesto Ramos Bours
- A mi subse de trabajo, Hospital General de Ciudad Obregón
- A los miembros del comité de tesis
- A mis maestros y compañeros, por el apoyo y el aprendizaje en este camino recorrido
- A mis pacientes, por su confianza, paciencia y enseñanza
- A mi familia por su apoyo incondicional

DEDICATORIA

A mis padres y a mis hermanos,
por su claro ejemplo de trabajo y esfuerzo,
por reubicarme en el camino cuando parecía distraerme,
por ser el mejor ejemplo de apoyo incondicional.

"Un poco más de persistencia, un poco más de esfuerzo,
y lo que parecía un irremediable fracaso puede resultar en éxito glorioso."

Elbert Hubbard

ÍNDICE

RESUMEN	8
INTRODUCCIÓN	9
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN	10
OBJETIVOS	11
Objetivo general	11
Objetivos particulares	11
MARCO TEÓRICO	12
Colelitiasis y colecistitis	12
Colecistectomía laparoscópica	12
Colecistectomía laparoscópica ambulatoria	13
Cambios fisiológicos en el procedimiento laparoscópico	13
Anestesia en la colecistectomía laparoscópica	14
Uso de opioides	14
Vía aérea	15
Relajación muscular	15
Insuflación intraabdominal	15
Manejo del dolor	16
Náusea y vómito postoperatorio	17
MATERIALES Y MÉTODO	18
Diseño del estudio	18
Periodo del estudio	18
Criterios de selección	18
Aspectos éticos de la investigación	18
Recursos empleados	19
Análisis de debilidades y fortalezas	19
Descripción de la metodología para la revisión bibliográfica sistemática	21
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	22
CONCLUSIÓN.....	23
LITERATURA CITADA	26

RESUMEN

La colelitiasis en México y en el mundo presenta una prevalencia aproximada del 20% en hombres y del 40% a 50% en mujeres. La colecistectomía laparoscópica es el estándar de oro para el manejo de este padecimiento, por lo que la gran cantidad de pacientes ha obligado a varias instituciones a iniciar programas de colecistectomía ambulatoria, llevándose a cabo con éxito desde hace varios años. La alta demanda este procedimiento en el Hospital General del Estado de Sonora llevó al desarrollo de una guía para la selección de pacientes candidatos a colecistectomía laparoscópica ambulatoria, sin embargo, la guía carece de un consenso que hable sobre su manejo anestésico.

La presente revisión se enfoca en encontrar el manejo anestésico más utilizado a nivel mundial y con el que contamos a nuestro alcance para complementar la guía previamente elaborada.

La búsqueda de información científica y selección de artículos se basó en el sistema PICO (paciente, intervención, comparación y resultados "outcomes"), y en la clasificación en base a los criterios de SIGN (*Scottish Intercollegiate Guidelines Network*) para un juicio crítico de la evidencia. A su vez, se involucró al personal médico del servicio de anestesiología para correlacionar la información científica obtenida con su experiencia profesional. Finalmente se llevaron a cabo las recomendaciones para el presente protocolo de investigación.

Se concluye que la anestesia general balanceada es el manejo anestésico más adecuado para una colecistectomía laparoscópica ambulatoria. El enfoque hacia un manejo del dolor de forma multimodal y que englobe también la prevención de otras complicaciones esperadas en este tipo de procedimiento como las náuseas y vómitos post operatorios, permite el cumplimiento de un manejo post operatorio adecuado en un paciente que se somete a un procedimiento ambulatorio.

INTRODUCCIÓN

La colelitiasis sintomática se presenta inicialmente como cólico biliar, seguida por colecistitis aguda en más del 20% de los casos no manejados (Villegas, 2013). La colelitiasis en México y en el mundo presenta una prevalencia aproximada del 20% en hombres y del 40% a 50% en mujeres (López-Espinosa, 2011) (Gigot, 2007). Por definición, la colecistitis es la inflamación de la vesícula biliar ocasionada principalmente por litos y/o lodo biliar (Cortés, 2009). La colecistitis es una de las principales causas de consulta en el servicio de urgencias y en la consulta externa de cirugía general, siendo la colecistectomía laparoscópica el estándar de oro para el manejo de este padecimiento (Fisher, 2012) (Sato, 2012) (Cortés, 2009) (Ahmad, 2008) (Vieira, 2017).

En México, así como en varios países occidentales, el procedimiento quirúrgico realizado en forma electiva más frecuente es la colecistectomía laparoscópica (Cortés, 2009). La gran cantidad de pacientes ha obligado a varias instituciones a iniciar programas de colecistectomía ambulatoria, llevándose a cabo con éxito desde hace varios años (Van Boxel, 2013) (Akoh, 2011) (Proske, 2007) (Rathore, 2007) (Chousleb-Mizrahi, 2004).

Debido a la alta demanda de la colecistectomía en el Hospital General del Estado de Sonora se desarrolló una guía para la selección de pacientes candidatos a colecistectomía laparoscópica ambulatoria, la cual permite seleccionar pacientes de forma segura y eficaz con base en la evidencia reportada a nivel mundial (Cisneros, 2015). Sin embargo, el manejo anestésico no se ha consensado, por lo que el objetivo de este trabajo de investigación es realizar una revisión bibliográfica sistemática que permita un manejo anestésico con menos efectos adversos y permita llevar un manejo postoperatorio de forma ambulatoria (Vieira, 2017).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN

La colecistectomía laparoscópica ambulatoria se encuentra entre los procedimientos más realizados en la actualidad, acorta los tiempos de espera de los pacientes y disminuye los costos de hospitalización, optimizando los recursos empleados para dicho procedimiento.

Para que esto se lleve a cabo es necesario un buen régimen anestésico que cause pocos efectos adversos y que a su vez permita una adecuada visión quirúrgica para el cirujano; de igual manera es importante el manejo de las complicaciones postoperatorias que comúnmente se presentan en este tipo de procedimientos, como son el dolor, las náuseas y vómitos postoperatorios, que pudiera retrasar el proceso de recuperación, egreso del paciente, y evite que la cirugía se lleve a cabo en el ámbito ambulatorio (Caparlar, 2017) (Jakobsson, 2015).

Existen muchos manejos anestésicos distintos que aún se encuentran en debate. Por lo tanto, en la actualidad se tiene que enfocar en el manejo anestésico más utilizado a nivel mundial y con el que contamos a nuestro alcance.

La presente revisión científica está basada en la evidencia actual sobre la prevención de los efectos secundarios más comúnmente observados posterior a una colecistectomía laparoscópica bajo anestesia general, para así poder actuar tempranamente sobre los mismos y permitir el pronto egreso de nuestro paciente, brindando de esta manera una atención anestésica de calidad.

Por lo tanto, los manejos recomendados en la presente revisión científica se enfocan a un manejo anestésico para la colecistectomía laparoscópica que permita un adecuado campo quirúrgico para el cirujano experto, mientras se toma en cuenta el manejo preventivo de las náuseas y vómitos postoperatorios, así como el manejo del dolor post operatorio en el paciente. Al llevarse a cabo un manejo integral y adecuado ante este tipo de procedimiento, se permite un manejo postoperatorio de manera ambulatoria.

OBJETIVOS

Objetivo general

Proporcionar una revisión bibliográfica sistemática con la evidencia científica más actualizada para ofrecer un manejo anestésico de calidad ante una colecistectomía laparoscópica ambulatoria.

Objetivos particulares

- Presentar evidencia científica actualizada y relacionada al manejo anestésico de la colecistectomía laparoscópica y de sus efectos adversos más comunes.
- Clasificar la evidencia científica de anestesia para colecistectomía laparoscópica ambulatoria con base a los criterios de la *Scottish Intercollegiate Guidelines Network* (SIGN).
- Proveer un apartado a la presente guía del Hospital General del Estado de Sonora sobre el manejo anestésico para los pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica ambulatoria de acuerdo con nivel de evidencia científica.

MARCO TEÓRICO

Colelitiasis y colecistitis

Cerca del 15% de la población occidental adulta desarrollará colelitiasis, pero sólo del 1 al 4% presentará síntomas (Tsuguchi, 2013) (López-Espinosa, 2011) (Gigot, 2007). La litiasis vesicular sintomática y/o complicada (colecistitis aguda, colecistitis escleroatrófica o coledocolitiasis secundaria) constituye una indicación formal de colecistectomía. Sólo la presencia de factores de riesgo generales (cardiorespiratorios o coagulopatías) puede cuestionar la realización de la colecistectomía (Villegas, 2013) (Sato, 2012) (Gigot, 2007). En el 90% de los pacientes con colelitiasis, además de la historia clínica, la exploración física y la evaluación preoperatoria, un ultrasonido del cuadrante superior derecho del abdomen confirma el diagnóstico y las pruebas de funcionamiento hepático pueden descartar la presencia de litos en la vía biliar común y el colédoco (Tsuguchi, 2013) (Fisher, 2012) (Ahmad, 2008) (González-Ruíz, 2002).

Colecistectomía laparoscópica

En septiembre de 1985, Erich Mühe realizó la primera colecistectomía laparoscópica (Sato, 2012) (Kanakala, 2011) (Pérez-Morales, 2005); la cual, es en la actualidad el estándar de oro para el manejo de la colelitiasis sintomática. Este procedimiento se realiza en más del 90% de las colecistectomías a nivel mundial (Sato, 2012) (Lezana-Pérez, 2013).

Son pocas las contraindicaciones para realizar colecistectomía en forma laparoscópica y están relacionadas principalmente con la sospecha de un cáncer de vesícula, a la poca o nula experiencia por parte del cirujano para realizar este procedimiento o a la falta de instrumental adecuado. Fuera de esto, la mayoría de los cirujanos exploran a través de los procedimientos

laparoscópicos la posibilidad de conversión a cirugía abierta si se encuentran alguno de los criterios establecidos para su realización (Villegas, 2013) (Fisher, 2012) (Gigot, 2007).

Colecistectomía laparoscópica ambulatoria

Desde 1989, inicia en Estados Unidos el manejo ambulatorio de pacientes operados de colecistectomía laparoscópica (Ahmad, 2008). Desde esa fecha se han reportado múltiples artículos de revisión y meta-análisis con el objetivo de valorar las ventajas y desventajas de realizar este procedimiento en forma ambulatoria (Vaughan, 2013) (Teconi, 2008) (Chau, 2006) (Pérez-Morales, 2005) (Chousleb-Mizrahi, 2004).

Algunos autores han considerado criterios de selección para pacientes en los que se planea un procedimiento ambulatorio. Factores como la edad se han encontrado estrechamente relacionados con las complicaciones de tipo cardiorespiratorias, presentándose en 0.4% de los casos en menores de 40 años, 1.3% entre 41-60 años y mayores al 2% en pacientes de 61 años en adelante (Vaughan, 2013) (Lezana-Pérez, 2013) (Kanakala, 2011).

Los diferentes regímenes anestésicos que existen presentan distintas aceptaciones y recuperaciones según el perfil de nuestro paciente, que varían según las condiciones médicas preexistentes que éste pueda tener. Por lo tanto, la elección del método anestésico definitivamente influye en la recuperación y egreso del paciente (Jakobsson, 2015).

Cambios fisiológicos durante el procedimiento laparoscópico

Dentro de los cambios hemodinámicos que ocurren durante la colecistectomía laparoscópica se encuentran la disminución del gasto cardíaco y del retorno venoso, aumento de la presión arterial, aumento de las resistencias vasculares sistémicas y pulmonares, así como aumento en la frecuencia

cardiaca y elevación del diafragma con un desajuste secundario entre la ventilación-perfusión pulmonar. Además de los factores que se asocian directamente con el método laparoscópico, como son la presencia de aire en el peritoneo y el aumento en el dióxido de carbono (CO₂) secundario a la insuflación de este gas, con riesgo que éste ingrese a la vasculatura o hacia los tejidos circundantes y pudiera ocasionar un émbolo gaseoso con un colapso cardiovascular secundario (Jakobsson, 2015) (Majedi, 2019).

Anestesia en la colecistectomía laparoscópica ambulatoria

A pesar de que los efectos adversos son menores en comparación con el procedimiento abierto, las complicaciones postoperatorias como el dolor, las náuseas y los vómitos siguen siendo importantes y pueden incluso retrasar el proceso de recuperación y egreso del paciente (Jakobsson, 2015).

Se han sugerido distintos regímenes anestésicos para la colecistectomía laparoscópica ambulatoria pero actualmente no existe información suficiente para concluir cuál es superior (Vieira, 2017). Sin embargo, el régimen anestésico ideal para una colecistectomía laparoscópica ambulatoria deberá incluir agentes farmacológicos de corta acción que produzcan ansiolisis, falta de conciencia durante el procedimiento, relajación neuromuscular adecuada, buena analgesia y profilaxis para la náusea y vómito postoperatorio, permitiendo una recuperación rápida y sin efectos adversos (Caparlar, 2017) (Jakobsson, 2015).

La anestesia general es la técnica más utilizada a nivel mundial y en nuestro hospital. Existen datos insuficientes para apoyar cualquier anestesia, ya sea intravenosa o inhalada, como la más efectiva (Jakobsson, 2015) (Donmez, 2016).

Uso de opioides

No existen estudios de alta calidad que evalúen explícitamente si existen diferencias significativas entre el uso de opioides de corta acción como el fentanil, sufentanil y remifentanil. La respuesta hemodinámica al estrés que se ha asociado a la insuflación de CO₂ se puede controlar mediante la administración de bolos de opioides de corta acción (Jakobsson, 2015).

Vía aérea

La seguridad sobre el uso de mascarilla laríngea para manejo de vía aérea carece de estudios adecuadamente realizados, por lo que la intubación endotraqueal con relajación muscular sigue siendo la mejor opción para este propósito (Jakobsson, 2015) (Donmez, 2016) (Imbelloni, 2014). La disponibilidad de relajantes musculares de acción corta o intermedia ha facilitado el uso de la anestesia general con intubación endotraqueal en el ámbito ambulatorio (Caparlar, 2017).

Relajantes musculares

El uso de relajante muscular reduce el tono de los músculos abdominales, facilitando la visibilidad del cirujano y la ventilación, pero además aumenta el riesgo de bloqueo neuromuscular postoperatorio residual, el cual se asocia con aumento en la morbilidad respiratoria. Por lo anterior, deberá utilizarse una monitorización neuromuscular cuantitativa para descartar un bloqueo neuromuscular residual o administrar algún fármaco para la reversión del bloqueo neuromuscular; de éstos últimos el Sugammadex tiene obvias ventajas en la cirugía ambulatoria pero factores como su costo son preponderantes en nuestra práctica actual (Jakobsson, 2015).

Insuflación intraabdominal

Con respecto al gas insuflado, el dióxido de carbono (CO₂) es el gas más utilizado para la laparoscopia, permitiendo la visibilidad del campo quirúrgico. A pesar de que la presión intraabdominal en la práctica clínica varía entre 12 y 16 mmHg, se recomienda utilizar la presión abdominal más baja posible según las necesidades del paciente y del cirujano, y procurar una

evacuación efectiva del mismo desde la cavidad abdominal para mejorar el dolor postoperatorio (Jakobsson, 2015) (Imbelloni, 2014) (Donmez, 2016).

La respuesta hemodinámica al estrés relacionada a la insuflación de CO₂ se puede controlar, además del uso de opioides de corta acción, mediante un aumento en la profundidad anestésica (Jakobsson, 2015).

Manejo del dolor

El dolor posterior a una colecistectomía laparoscópica tiene distintos orígenes: incisional, visceral, local, peritoneal y referido, y resulta de distintos mecanismos incluyendo el trauma quirúrgico a la pared abdominal, así como secundario a la extirpación de la vesícula biliar, por el neumoperitoneo, y a la distensión abdominal por la insuflación de CO₂ por lo que un manejo multimodal resulta beneficioso en el tratamiento del dolor postoperatorio, facilitando la recuperación inmediata y pronto egreso el día de la cirugía (Caparlar, 2017) (Vieira, 2017) (Jakobsson, 2015) (Shuying, 2014).

Se recomienda como "analgesia preventiva" el uso de paracetamol, así como otros antiinflamatorios no esteroideos, como componentes básicos y administrados previa cirugía y en dosis estándar (Jakobsson, 2015) (Shuying, 2014). De no ser así, se recomienda que éstos se administren de manera intraoperatoria; utilizando a los opioides de corta acción como tratamiento de rescate en vez de preventivo, además de la utilización de anestésicos locales de larga acción mediante instilación intraperitoneal o mediante infiltración en el sitio de los puertos (Caparlar, 2017) (Jakobsson, 2015) (Vieira, 2017). La infiltración de las heridas con anestésico local ha reflejado mejores resultados con respecto al manejo del dolor intraoperatorio y postoperatorio, además que disminuye los requerimientos de opioides y sus efectos adversos, disminuyendo

consecuentemente las náuseas y vómitos postoperatorios así como la estancia hospitalaria (Caparlar, 2017) (Shuying, 2014) (Lining, 2019).

Entre otros fármacos utilizados, la pregabalina ha resultado efectiva de manera preoperatoria a dosis de 150 mg sin efectos secundarios (Jakobsson, 2015) así como la lidocaína IV puede resultar efectiva a dosis de 1.5-2 mg/kg, seguido de 2 mg/kg/h para reducir los requerimientos anestésicos y el dolor postoperatorio (Jakobsson, 2015) (Imbelloni, 2014).

Náusea y vómito postoperatorios

Un manejo adecuado de las náuseas y vómitos postoperatorios es de importancia en estos pacientes, ya que la colecistectomía laparoscópica per se, se asocia a emesis postoperatoria (Shuying, 2014) (Jakobsson, 2015). Habrá que tener en cuenta otros factores de riesgo para la misma, como son el sexo femenino, la edad, los pacientes no fumadores, el antecedente de náusea y vómito post operatorio, y la necesidad de opioides postoperatorios. Dentro del tratamiento preventivo de las náuseas y vómitos postoperatorios, la administración preoperatoria de una dosis única de dexametasona IV a 0.1 mg/kg disminuye el riesgo de presentarlas, así como del dolor, independientemente del aumento de la glicemia que ésta pueda conllevar en nuestro paciente; el ondansetron a dosis de 8mg IV es otra alternativa para su control. Además del manejo farmacológico, debemos evitar el ayuno preoperatorio prolongado y un régimen liberal de líquidos para mejorar la recuperación y evitar las náuseas (Jakobsson, 2015) (Donmez, 2016).

MATERIALES Y MÉTODO

Diseño del estudio

El presente estudio es descriptivo, de secuencia temporal longitudinal.

Período de estudio

El período de evaluación de referencias comprendió de mayo a julio del 2019.

Criterios de selección

Cuadro 1. Criterios de selección de los artículos revisados

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Literatura científica Nacional e Internacional que respondan a las preguntas formuladas para la búsqueda de información científica con base en el sistema PICO (paciente, intervención/comparación y resultados "outcomes").	Literatura que no responda a la "pregunta de búsqueda" de acuerdo con los criterios del sistema PICO (ver descripción metodológica)

Aspectos éticos de la investigación

La investigación médica está sujeta a normas éticas que sirven para promover el respeto a todos los seres humanos y para proteger su salud y sus derechos individuales. Los médicos deben considerar las normas y estándares éticos, legales y jurídicos para la investigación en seres humanos en sus propios países, al igual que las normas y estándares internacionales vigentes.

Según la declaración de Helsinki, la investigación médica en seres humanos debe conformarse con los principios científicos generalmente aceptados y debe apoyarse en un profundo conocimiento de la bibliografía científica. La investigación médica debe ser llevada a cabo sólo por personas con la formación y calificaciones científicas apropiadas.

El presente trabajo se realizó con la finalidad de desarrollar una propuesta de investigación médica. La investigación se realizó tomando en cuenta la declaración de Helsinki y todos los aspectos éticos que demanda la investigación médica, considerando que la presente revisión sistemática constituye la base para encontrar solución a problemas clínicos en los pacientes.

La evaluación de referencias se realizó con base a lo establecido en el artículo tercero de la Ley General de Salud que habla sobre la investigación para la salud y que comprende acciones para establecer conocimientos en materia de práctica clínica, prevención, control de los problemas de salud y generación de conocimientos para los métodos que se recomiendan en la prestación de los servicios de salud.

Recursos empleados

- Recursos humanos: médico residente de anestesiología, médico especialista en anestesiología, médico especialista en cirugía general, asesor médico y asesor metodológico.
- Recursos físicos: equipo para la búsqueda electrónica de información para el análisis, procesamiento de datos y elaboración de la guía.
- Recursos financieros: tras la evaluación previa realizada para fines de planteamiento de proyecto de tesis, se concluyó que no fue necesario el uso de recursos financieros por parte del médico residente. El material para análisis de datos y manejo de información fueron proporcionados por personal de la institución de atención médica.

Análisis de debilidades y fortalezas

Previo a la elaboración del protocolo de investigación, se realizó un análisis FODA para identificar los puntos fuertes y débiles del proyecto. En el análisis se encontró que la realización del proyecto

se ajusta a las necesidades y objetivos del investigador. Lo anterior indica que la cantidad de oportunidades y fortalezas del proyecto es superior a la cantidad de debilidades (Tabla 1).

Tabla 2. Matriz de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Libre acceso a información científica a través de bibliotecas y base de datos de universidades (UNAM, UNISON) • Infraestructura funcional • Experiencia profesional académica • Disposición laboral del cuerpo de trabajo 	<ul style="list-style-type: none"> • Interacción entre instituciones para manejo de la información • Posibilidad de presentación en congreso o revistas de ciencias médicas • Posibilidad de publicación científica
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo de análisis de evidencia 	<ul style="list-style-type: none"> • No se reconocieron amenazas de alto peso

Descripción de la metodología para la revisión bibliográfica sistemática

- Etapa 1: se realizó una búsqueda de información científica que se enfocara en el manejo anestésico más utilizado a nivel mundial para la colecistectomía laparoscópica, así como el manejo preventivo de sus complicaciones o efectos adversos más esperados. Se formuló una pregunta para la búsqueda sistemática de evidencia científica y la selección de nuestros artículos se basó en la pregunta clínica sobre intervenciones (Cuadro 2) elaborada con fundamento en el sistema PICO (paciente, intervención, comparación y resultados "outcomes"). Posterior a la selección de la información para la elaboración de las recomendaciones, se realizó una clasificación de acuerdo con el nivel de evidencia, con base a los criterios del *Scottish Intercollegiate Guidelines Network* (SIGN), diseñado para un juicio crítico de la evidencia (Cuadro 3).

Cuadro 2. Pregunta clínica para la búsqueda de evidencia científica

¿Cuál es el manejo anestésico más utilizado para la colecistectomía laparoscópica ambulatoria?		
Paciente	Intervención/comparación	Resultados "outcomes"
Adultos programados para colecistectomía laparoscópica ambulatoria	Colecistectomía laparoscópica electiva	Efectos adversos relacionados al procedimiento y manejo anestésico de la colecistectomía laparoscópica

Cuadro 3. Niveles de evidencia científica y grados de recomendación SIGN. Tomado de: Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN), 2014.

Niveles de evidencia científica	
1++	Metaanálisis de alta calidad, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos o ensayos clínicos de alta calidad con muy poco riesgo de sesgo
1+	Metaanálisis bien realizados, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos o ensayos clínicos bien realizados con poco riesgo de sesgos
1-	Metaanálisis, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos o ensayos clínicos con alto riesgo de sesgos
2++	Revisiones sistemáticas de alta calidad de estudios cohortes o de casos y controles. Estudios de cohortes o de casos y controles con riesgo muy bajo de sesgo y con alta probabilidad de establecer una relación causal
2+	Estudios de cohortes o de casos y controles bien realizados con bajo riesgo de sesgo y con una moderada probabilidad de establecer una relación causal
2-	Estudios de cohortes o de casos y controles con alto riesgo de sesgo y riesgo significativo de que la relación no sea causal
3	Estudios no analíticos, como informes de casos y series de casos
4	Opinión de expertos
Grados de recomendación	
A	Al menos un metaanálisis, revisión sistemática o ensayo clínico clasificado como 1++ y directamente aplicable a la población diana de la guía; o un volumen de evidencia científica compuesto por estudios clasificados como 1+ y con gran consistencia entre ellos
B	Un volumen de evidencia científica compuesta por estudios clasificados como 2++, directamente aplicable a la población diana de la guía y que demuestran gran consistencia entre ellos; o evidencia científica extrapolada desde estudios clasificados como 1++ ó 1+
C	Un volumen de evidencia científica compuesta por estudios clasificados como 2+ directamente aplicables a la población diana de la guía y que demuestran gran consistencia entre ellos; evidencia científica extrapolada desde estudios clasificados como 2++
D	Evidencia científica de nivel 3 ó 4; o evidencia científica extrapolada desde estudios clasificados como 2+
Re	Práctica recomendada, basada en la experiencia clínica y el consenso del equipo redactor

Finalmente se involucró al personal médico del servicio de anestesiología del Hospital General del Estado de Sonora para correlacionar la información científica obtenida con la experiencia profesional en el manejo anestésico para la cirugía laparoscópica ambulatoria.

- Etapa 2: una vez evaluada la evidencia científica y la opinión basada en la experiencia profesional, se llevó a cabo la formulación de las recomendaciones para el presente protocolo de investigación.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Posterior al análisis de la evidencia científica, se obtuvo como resultado un consenso del manejo anestésico más utilizado para este tipo de procedimiento, así como las recomendaciones para el manejo preventivo de los efectos adversos más observados para brindar una calidad de atención anestésica adecuada.

La anestesia general continúa siendo el manejo más utilizado y recomendado hoy en día, sin existir diferencia significativa entre anestesia general balanceada versus total intravenosa (Jakobsson, 2015) (Donmez, 2016). Dentro del mismo método anestésico existen ciertas recomendaciones sobre el manejo de la vía aérea, la administración de medicamentos, entre otros.

Sin duda el adecuado manejo de la vía aérea sigue siendo la intubación endotraqueal junto a la administración intravenosa de relajantes musculares de acción corta o intermedia (Jakobsson, 2015) (Donmez, 2016) (Imbelloni, 2014) (Caparlar, 2017). Para evitar la relajación muscular residual o prolongada se aconseja el uso de monitorización neuromuscular o el uso de fármacos que reviertan el bloqueo neuromuscular, como el Sugammadex (Jakobsson, 2015).

La insuflación de CO₂ que permitirá la visibilidad del campo quirúrgico deberá ser la más baja posible. También es importante la evacuación del mismo desde la cavidad abdominal al final del procedimiento quirúrgico (Jakobsson, 2015) (Imbelloni, 2014) (Donmez, 2016).

Se recomienda el uso de opioides para el manejo del dolor transoperatorio o del dolor agudo postoperatorio, administrados en bolo y sin diferencia significativa entre los distintos tipos de opioides disponibles, siempre y cuando estos sean de acción corta (Jakobsson, 2015).

Un manejo del dolor de forma multimodal está justificado por los distintos orígenes del mismo. La analgesia preventiva con paracetamol y otros antiinflamatorios no esteroideos a dosis estándar tiene un mejor resultado si se administra previa cirugía o en su defecto de manera transoperatoria

(Jakobsson, 2015) (Shuying, 2014). Para el manejo del dolor postoperatorio, disminución del consumo de opioides y los efectos adversos de los mismos, se aconseja la administración de anestésicos locales de larga duración mediante infiltración intraperitoneal o local en el área donde se colocarán los puertos (Caparlar, 2017) (Jakobsson, 2015) (Vieira, 2017) (Shuying, 2014) (Lining, 2019). El uso de pregabalina preoperatoria o lidocaína intravenosa transoperatoria a dosis estándar han mostrado disminución en los requerimientos de opioides transoperatorios y mejoría del dolor postoperatorio (Jakobsson, 2015) (Imbelloni, 2014).

Ante las náuseas y vómitos postoperatorios se recomienda la administración de dexametasona u ondansetrón, evitar el ayuno preoperatorio prolongado, y un régimen liberal de líquidos para mejorar la recuperación del paciente (Jakobsson, 2015) (Donmez, 2016) (Figura 2).

Las recomendaciones desarrolladas en la presente revisión se basan en la evaluación de la evidencia científica publicada. Sin embargo, queda pendiente la evaluación de los resultados obtenidos con su utilización en la práctica clínica diaria.

CONCLUSIÓN

En base a la evidencia científica y a los recursos disponibles en nuestro hospital, se concluye que el manejo anestésico más adecuado para una colecistectomía laparoscópica ambulatoria es la anestesia general balanceada. El enfoque hacia un manejo del dolor de forma multimodal y que englobe también la prevención de otras complicaciones esperadas en este tipo de procedimiento, han resultado en una mayor satisfacción para el paciente, el cirujano, y el anestesiólogo; así como ventajas evidentes para el nosocomio ante el cumplimiento de un manejo post operatorio adecuado en un paciente que se somete a un procedimiento ambulatorio.

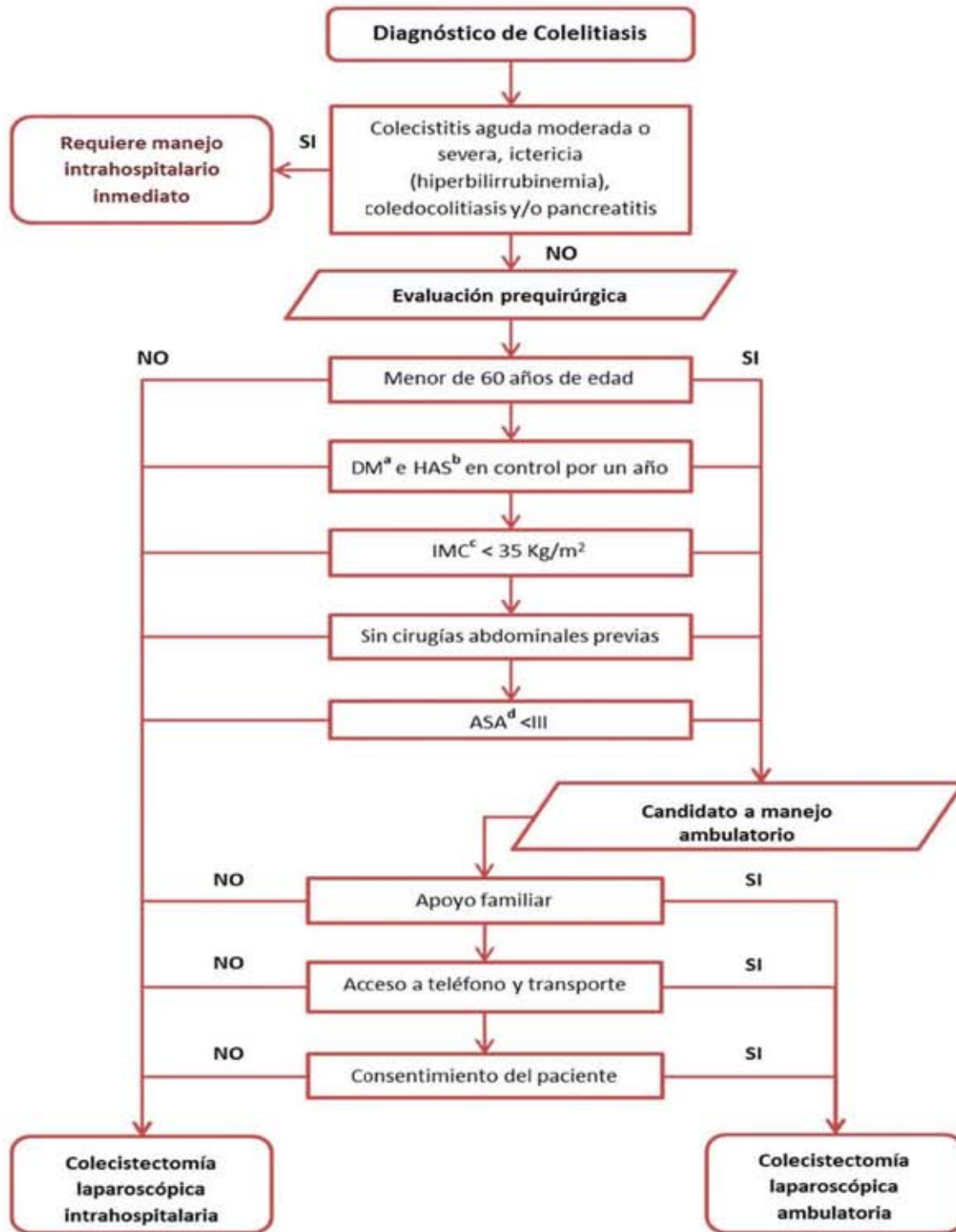
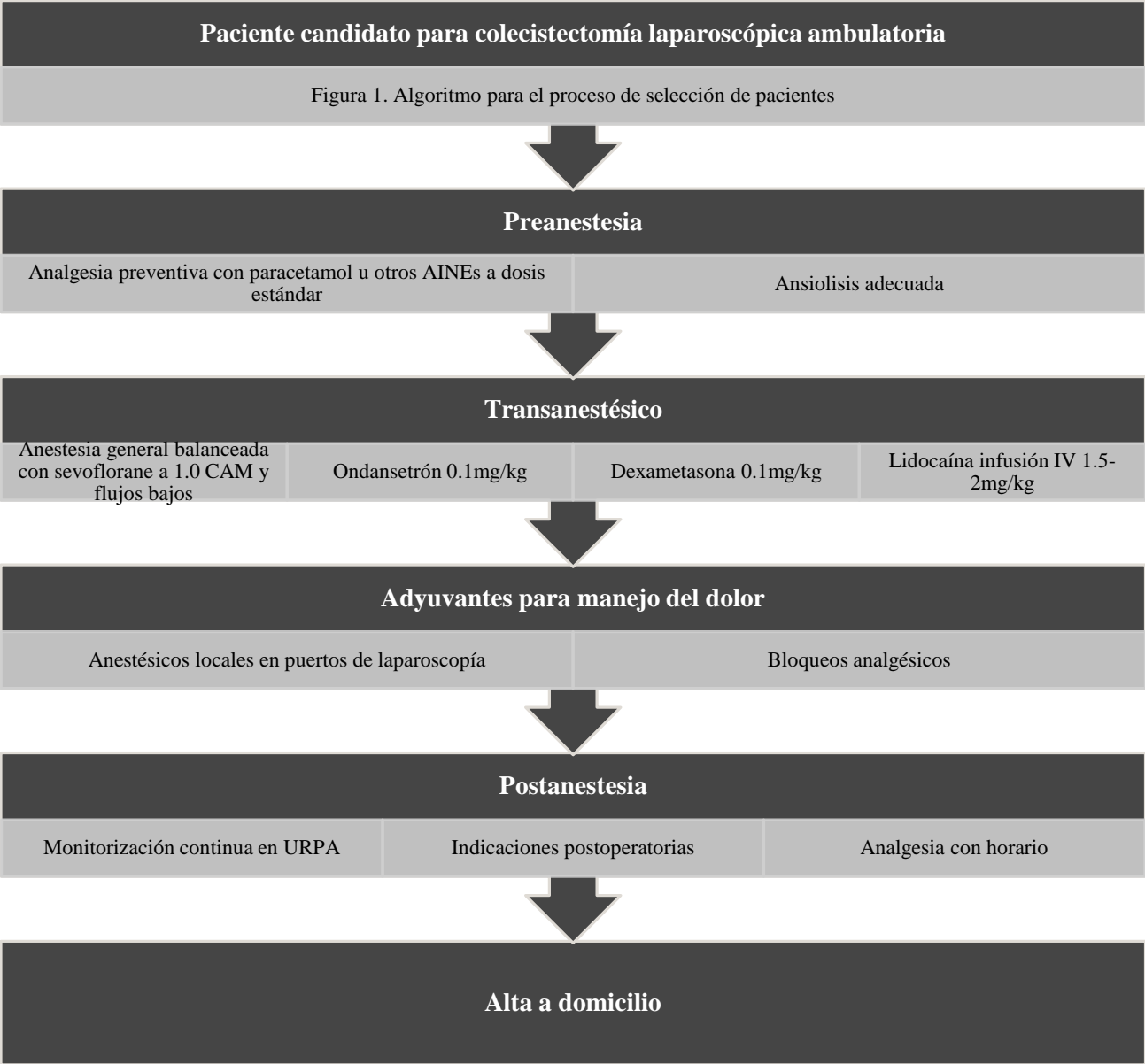


Figura 1. Algoritmo para el proceso de selección de pacientes. (a: Diabetes mellitus; b: Hipertensión arterial sistémica; c: Índice de masa corporal y d: American Society of Anesthesiologists).

Cisneros, F.C. 2015. Colecistectomía laparoscópica ambulatoria: guía para la selección de pacientes. Tesis UNAM; 2-15 pp.



LITERATURA CITADA

- Ahmad, N.Z., Byrnes, G. y S.A. Naqvi. 2008. A meta-analysis of ambulatory versus inpatient laparoscopic cholecystectomy. *Surgical Endoscopy*; 22: 1928 - 1934.
- Akoh, J.A. Watson, W.A. y T.P. Bourne. 2011. Day case laparoscopic cholecystectomy: Reducing the admission rate. *International Journal of Surgery*; 9: 63 - 67.
- Caparlar, C.Ö., Özhan, M.Ö., Süzer, M.A., Yazicioglu, D., Eskin, M.B., Senkal, S., Caparlar, M.A., Imren, E.Ö., Atik, B. y N. Cekmen. 2017. Fast-track anesthesia in patients undergoing outpatient laparoscopic cholecystectomy: comparison of sevoflurane with total intravenous anesthesia. *Journal of Clinical Anesthesia*; 37: 25 - 30 pp.
- Chau, H.C., Siu, W.T., Tang, C.N., Ha, P.Y., Kwok, S.Y, Yau, K.K., Ngai-Li, A.C. y M.K. Wah-Li. 2006. Laparoscopic Cholecystectomy for Acute Cholecystitis: The Evolving Trend in an Institution. *Asian Journal of Surgery*; 29(3): 120 - 4.
- Chousleb-Mizrahi, E., Chousleb-Kalach, A. y S. Shuchleib-Chaba. 2004. Estado actual de la colecistectomía laparoscópica. *Revista de Gastroenterología de México*; 69(1): 28 - 35.
- Cisneros, F.C. 2015. Colecistectomía laparoscópica ambulatoria: guía para la selección de pacientes. Tesis UNAM; 2-15 pp.
- Cortés, V.R., Alfaro, L., Espinosa, M.A., Gómez, C., López, G.A. y E.J. Plata. 2009. Guía de Práctica Clínica Diagnóstica y Tratamiento de Colecistitis y Colelitiasis. Instituto Mexicano del Seguro Social, México D.F. 1 - 39 pp.

- Donmez, T., Erdem, V.M., Uzman, S., Yildirim, D., Avaroglu, H., Ferahman, S. y O. Sunamak. 2016. Laparoscopic cholecystectomy under spinal-epidural anesthesia vs general anesthesia: a prospective randomised study. *Annals of Surgical Treatment and Research*. 136 - 142 pp.
- Fisher, J.E., Jones, DB., Pomposelli, F.B. y G.R. Upchurch. 2012. *Fisher's Mastery of Surgery* Sexta edición. Philadelphia, USA: Lippincort Williams & Wilkins, 1277 - 1278 pp.
- Gigot, J.F. 2007. *Cirugía de las vías biliares*. Primera edición. Barcelona España: Elsevier, 2 pp.
- González-Ruíz, V., Marenco-Correa, C.A. y A. Chávez-Gómez. 2002. Colectomía laparoscópica: resultados de la experiencia del Hospital General de México a nueve años de implementada. *Revista Mexicana de Cirugía Endoscópica*; 3(2): 71-73.
- Imbelloni, L.E. 2014. Spinal anesthesia for laparoscopic cholecystectomy: Thoracic vs Lumbar Technique. *Saudi Journal of Anesthesia*. 8(4): 477 - 483 pp.
- Jakobsson, J.G., Sellbrant, I. y G. Ledin. 2015. Laparoscopic cholecystectomy perioperative management: an update. *Ambulatory Anesthesia*; 2: 53 - 57.
- Kanakala, V., Borowski, D.W., Pellen, M., Dronamrajum S.S., Woodcock, S.A., Seymour, K., Attwood, S.E. y L.F. Horgan. 2011. Risk factors in laparoscopic cholecystectomy: A multivariate analysis. *International Journal of Surgery*; 9: 318 - 323.
- Kiriyaama, S., Takada, T., Strasberg, S.M., Solomkin, J.S., Mayumi, T., Pitt, H.A., Gouma D.J., Garden, O.J., Büchler, M.W., Yokoe, M. Yoshida, M., Miura, F., Yamashita, Y., Okamoto, K., Gabata, T., Hata, J., Higuchi, R., Windsor, J.A., Bornman, P.C., Fan, S.T., Singh, H.,

- Santibances, E., Gomi, H., Kusachi, S., Murata, A., Chen, X.P., Jagannath, P., Lee, S.G., Padbury, R., Chen, M.F., Dervenis, C., Chan, A.C., Supe, A.N., Liao, K.H., Kim, M.H., y S.W. Kim. 2013. TG13 guidelines for diagnosis and severity grading of acute cholangitis. *Journal of Hepatobiliary Pancreatic Sciences*; 20: 24-34.
- Lezana-Pérez, M.A., Carreño-Villarreal, G., Lora-Cumplido, P. y R. Álvarez-Obregón. 2013. Colectomía laparoscópica ambulatoria versus con ingreso: estudio de efectividad y calidad. *Cirugía Española*; 91(7): 424 - 431.
- Lining, W., Liangchun, W. Hao, S., Chunshan, D. y Y. Junma, Y. 2019. Effect of ultrasound-guided peripheral nerve blocks of the abdominal wall on pain relief after laparoscopic cholecystectomy. *Journal of Pain Research*. 12: 1433 - 1439.
- López-Espinosa, G., Zavalza-González, J.F., Paipilla-Monroy O. y S. Lee-Rojo. 2011. Colectomías laparoscópicas realizadas en Unidad de Cirugía Ambulatoria. *Cirugía General*; 33: 104 - 110.
- Majedi, M.A., Sarlak, S., Sadeghi, Y. y B. Ahsan. 2019. Comparison of the Effects of Thoracic Epidural Anesthesia with General Anesthesia on Hemodynamic Changes and its Complications in Patients Undergoing Laparoscopic Cholecystectomy. *Advanced Biomedical Research*. 8(7) 1 - 5 pp.
- Pérez-Castro, E., Ostos-Mondragón, L.J., Mejía-Damián, A.F. y M.C. García-Feregrino. 2002. Colectomía laparoscópica. *Revista Mexicana del Instituto Mexicano del Seguro Social*; 40(1): 71 - 75.

- Pérez-Morales, A., Roesch-Dietlen, F. y S. Martínez-Fernández. 2005. Seguridad de la colecistectomía laparoscópica en la enfermedad litiasica vesicular complicada. *Cirugía y Cirujanos*; 73: 15 - 18.
- Proske, J.M., Dagher, I., Revitea, C., Carloni, A., Beauthier, V., Labaille, T., Vons, C. y D. Franco. 2007. Day-case laparoscopic cholecystectomy: results of 211 consecutive patients; *Gastroentérologie Clinique et Biologique*, 31: 421 - 424.
- Rathore, M.A., Andrabi, S. I. H., Mansha, M. y M.G. Brown. 2007. Day case laparoscopic cholecystectomy is safe and feasible: A case controlled study. *International Journal of Surgery*; 5: 255 - 259.
- Sato, A., Terashita, Y., Mori, Y. y T. Okubo. 2012. Ambulatory laparoscopic cholecystectomy: An audit of day case vs overnight surgery at a community hospital in Japan. *World Journal of Gastrointestinal Surgery*; 4(12): 296-300.
- Shuying, L., Xiao, W., Peng, L., Tao, Z., Ziyang, L. y Z. Liang. 2014. Preoperative intravenous parecoxib reduces lenght of stay on ambulatory laparoscopic cholecystectomy. *International Journal of Surgery*; 12: 464 - 468 pp.
- Tenconi, S.M., Boni, L., Colombo, E.M., Dionigi, G., Rovera, F. y E. Cassinotti. 2008. Laparoscopic Cholecystectomy as day-surgery procedure: Current indications and patients selection. *International Journal of Surgery*; 6: S86 - S88. (Teconi, 2008) (Chau, 2006)
- Tsuyuguchi, T., Itoi, T., Takada, T., Strasberg, S.M., Pitt, H.A., Mayumi, T., Yoshida, M., Miura, F., Gomi, H., Kimura, Y., Higuchi, T., Okamoto, K., Yamashita, Y., Gabata, T., Hata, J. y

- S. Kusachi. 2013. TG13 indications and techniques for gallbladder drainage in acute cholecystitis. *Journal of Hepatobiliary Pancreatic Sciences*; 20: 81-88.
- Van Boxel, G.I., Hart, M., Kiszely, A. y S. Appleton. 2013. Elective day-case laparoscopic cholecystectomy: a formal assessment of the need for outpatient-follow-up. *Annals of the Royale College of Surgeons of England*; 95: e142 - e146.
- Vaughan, J., Gurusamy, K.S., y B.R. Davidson. 2013. Day-surgery versus overnight stay surgery for laparoscopic cholecystectomy. *Cochrane Database of Systematic Reviews*; 7: 1 - 53.
- Vieira, V., Bernardo, S. y A. Vieira. 2017. Challenging the Anaesthetic Technique for Laparoscopic Cholecystectomy in Ambulatory Surgery. *Ambulatory Surgery*; 23(4): 94 - 97.
- Villegas, L. y T. N. Pappas. 2013. Operative Management of Cholecystitis and Cholelithiasis. *Shackelford's Surgery of The Alimentary Tract. Séptima edición. Elsevier Sounders, China. Págs. 1315 - 1325*