

Artículo original

Caracterización de las anestésicas para cirugías laparoscópicas en el Hospital de Clínicas de la Universidad Nacional de Asunción.

Characterization of the anesthetic techniques used for laparoscopic surgery at the Hospital de Clínicas.

Arturo Segovia¹, Ricardo Irala Barrios¹ Kiara Espínola¹

¹ Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Médicas, Programa de Especialización en Anestesiología, Reanimación y Dolor.

Recibido el 5 de febrero del 2024. Aceptado el 25 de marzo del 2024

Autor correspondiente: Kiara Espínola, Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Médicas, Programa de Especialización en Anestesiología, Reanimación y Dolor. San Lorenzo, Paraguay. E-mail: kiaramica@gmail.com

Resumen

Introducción: La evolución de la medicina anestésica a niveles científicos y clínicamente relevantes ha catalizado innovaciones e iniciativas, llevando a la aplicación de técnicas anestésicas seguras en las cirugías laparoscópicas. **Objetivo:** Describir las características de las técnicas anestésicas utilizadas para las cirugías laparoscópicas en el Hospital de Clínicas durante el periodo de marzo hasta agosto del 2023. **Metodología:** Estudio observacional, descriptivo, transversal, temporalmente retrospectivo en base a fichas clínicas de pacientes de todas las edades y procedencia, sometidos a cualquier tipo de anestesia para cirugías laparoscópicas. **Resultados:** De 5538 procedimientos anestésicos realizados en el Hospital de Clínicas durante el periodo de estudio, las cirugías laparoscópicas correspondieron a 502 casos (9 %). El 90% de las cirugías laparoscópicas se realizaron en pacientes adultos y el 10% en pediátricos. El 66,1% fueron cirugías programadas o electivas. Las cirugías realizadas con mayor frecuencia fueron las colecistectomías (351 casos; 70%) y las apendicectomías (39 casos; 7,7%). La anestesia general fue realizada en todos los pacientes sometidos a cirugía laparoscópica y en algunos casos fueron combinada con otras técnicas anestésicas como la anestesia peridural (6,3%), la raquídea (1,6%) y el bloqueo TAP (0,6%). La tasa de complicaciones en general fue del 2,6%. El shock hipovolémico fue la complicación más reportada. **Conclusiones:** La anestesia en cirugías laparoscópicas tienen una baja tasa de complicaciones y mortalidad. La frecuencia de la anestesia general como técnica predominante proporciona información detallada sobre los enfoques anestésicos. Su combinación con otras técnicas (peridural, raquídea o tap block) se ha evidenciado en cirugías diferentes a la colecistectomías y apendicectomías, pprincipalmente urológicas.

Palabras clave: anestesia, cirugía laparoscópica, complicaciones.

Abstract

Introduction: The evolution of anesthetic medicine at scientific and clinically relevant levels has catalyzed innovations and initiatives, leading to the application of safe anesthetic techniques in laparoscopic surgeries. **Objective:** To describe the characteristics of the anesthetic techniques used for laparoscopic surgeries at the Hospital de Clínicas during the period from March to August 2023. **Methodology:** Observational, descriptive, cross-sectional, temporally retrospective study based on clinical records of patients from all ages and origin, subjected to any type of anesthesia for laparoscopic surgeries. **Results:** 5538 anesthetic procedures performed at the Hospital de Clínicas during the study

period were studied. Laparoscopic surgeries corresponded to 502 cases (9%). 90% of laparoscopic surgeries were performed on adult patients and 10% on pediatric patients. 66.1% were scheduled or elective surgeries. The most frequently performed surgeries were cholecystectomies (351 cases; 70%) and appendectomies (39 cases; 7.7%). General anesthesia was performed in all patients undergoing laparoscopic surgery and in some cases it was combined with other anesthetic techniques such as epidural anesthesia (6.3%), spinal anesthesia (1.6%) and TAP block (0.6 %). The overall complication rate was 2.6%. Hypovolemic shock was the most reported complication. **Conclusions:** Anesthesia in laparoscopic surgeries has a low rate of complications and mortality. The frequency of general anesthesia as the predominant technique provides detailed information on anesthetic approaches. Its combination with other techniques (epidural, spinal or tap block) has been evidenced in surgeries other than cholecystectomies and appendectomies, mainly urological.

Keywords: anesthesia, laparoscopic surgery, complications.

Introducción

La introducción de la laparoscopia en el ámbito de la cirugía a mediados de la década de 1950 marcó un hito revolucionario en las técnicas quirúrgicas. Este innovador enfoque no solo ha llevado a una notable disminución en los costos médicos generales, sino que también se tradujo en reducciones significativas en el sangrado, menor incidencia de complicaciones quirúrgicas y pulmonares postoperatorias, así como en una recuperación más rápida para los pacientes ⁽¹⁾.

Con el paso del tiempo, la expansión progresiva de la laparoscopia hacia procedimientos quirúrgicos más complejos generó ajustes en las técnicas anestésicas existentes. Los efectos variables de la inducción del neumoperitoneo, una parte esencial de la laparoscopia, pueden dar lugar a efectos respiratorios y cambios cardiovasculares, que se han abordado de manera más efectiva mediante el uso de anestesia general ^(1,2).

Desde los primeros días de aplicación de la laparoscopia en diversas cirugías ambulatorias y con el advenimiento de nuevos fármacos, se han desarrollado técnicas anestésicas que favorezcan una pronta recuperación y movilización de los pacientes. La evolución de la medicina anestésica a niveles científicos y clínicamente relevantes ha catalizado innovaciones e iniciativas, llevando a la aplicación de técnicas cada vez más seguras ⁽³⁾.

El uso de anestesia general (AG) con ventilación controlada se ha considerado la técnica más aceptable para procedimientos laparoscópicos debido a los diversos efectos del neumoperitoneo. El uso de agentes intravenosos de acción rápida y de duración más corta, como el propofol y el remifentanilo, así como agentes inhalatorios como el sevoflurano y el desflurano, han convertido a la AG en una técnica favorable para los procedimientos laparoscópicos ⁽⁴⁾. Sin embargo, recientemente el uso de anestesia regional (AR) ha surgido como una opción alternativa para la laparoscopia. Pero aunque algunos informes en la literatura sugieren la seguridad del uso de anestesia espinal, epidural y combinada espinal-epidural en procedimientos laparoscópicos, la AR puede estar asociada con algunos efectos secundarios, como la necesidad de un nivel sensorial más alto, hipotensión más grave, molestias en el hombro debido a la irritación diafragmática y dificultad respiratoria causada por el neumoperitoneo. Es posible que se requieran más estudios para establecer la ventaja de la AR sobre la AG para su eventual uso global en diferentes poblaciones de pacientes ⁽⁵⁾.

Aunque la cirugía laparoscópica tiene un menor riesgo de mortalidad cardiovascular en comparación con la cirugía abierta, se deben comprender los efectos hemodinámicos y ventilatorios únicos que pueden aumentar el

riesgo de complicaciones cardiovasculares en poblaciones de alto riesgo ⁽⁶⁾. Al comprender los efectos de la insuflación abdominal durante las diferentes fases de la cirugía laparoscópica, es posible identificar a los pacientes con mayor riesgo y se puede considerar la discusión sobre enfoques para mitigar el riesgo.

De por sí por si las cirugías laparoscópica tienen una menor incidencia de dolor posoperatorio en comparación a la cirugía abierta, pero la aplicación de técnicas analgésicas multimodales pueden reducir la necesidad de opioides en el período intra y posoperatorio después de cirugías laparoscópicas, con la consecuente disminución de los efectos adversos relacionados ⁽⁷⁻⁹⁾.

El propósito del estudio fue conocer las características de las cirugías laparoscópicas realizadas y las anestесias administradas con fin de detectar situaciones a partir de las cuáles puedan establecerse procesos de mejora en este campo de la especialidad.

Metodología

Estudio observacional, descriptivo, transversal, temporalmente retrospectivo base a fichas clínicas de pacientes de todas las edades y procedencia, sometidos a cualquier tipo de anestesia para cirugías laparoscópicas. desde el mes de marzo hasta agosto del 2023.

Previo autorización del Jefe de Departamento, los datos necesarios fueron recogidos a través de una ficha de investigación, que fue completada mediante la revisión de los registros digitales del Departamento de Anestesia.

Las variables estudiadas fueron: sexo, edad, tipo de anestesia, tipo de cirugía, especialidad quirúrgica, presencia y tipo de complicación, necesidad de transfusiones, necesidad de vasopresores, destino del paciente.

Durante la realización del presente estudio se respetaron los preceptos éticos. Se solicitó el permiso correspondiente a las autoridades que custodian las fichas clínicas, no se discriminaron los pacientes a ser incluidos, no

se expusieron los resultados de manera nominal para no identificar a ningún participante.

Resultados

De 5538 procedimientos anestésicos realizados en el Hospital de Clínicas durante el periodo de estudio, las cirugías laparoscópicas correspondieron a 502 casos (9 %).

El 90% de las cirugías laparoscópicas se realizaron en pacientes adultos ($38,7 \pm 17$ años) y el 10% en pediátricos ($10,8 \pm 6$ años).

Del total de las cirugías, 332 procedimientos (66,1%) se reportaron como programados y 170 fueron de urgencia (33,9%).

En la Tabla 1 se detallan los tipos de cirugías y sus respectivas cantidades.

En los pacientes adultos (n=452) las cirugías más frecuentes fueron: colecistectomías (75,4%), nefrectomías (4,2%) apendicectomías (4%), laparoscopías diagnósticas (3,5%) y hernioplastias (3,1%).

En los pacientes pediátricos (n=50) las cirugías más frecuentes fueron: apendicectomías (42%), laparoscopías diagnósticas (24%) y colecistectomías (20%).

La duración promedio de las cirugías más frecuentes fueron las siguientes: las colecistectomías 2:05 horas, apendicectomías laparoscópicas 2:05 horas, las hernioplastias 3:10 horas y las nefrectomías 5:10 horas.

Al estratificar según las especialidades quirúrgicas se encontró una mayor proporción correspondiente a Cirugía general (77,6%), seguidas por Cirugía pediátrica (9,8%), Urología (7,9%) y Ginecología (4,6%).

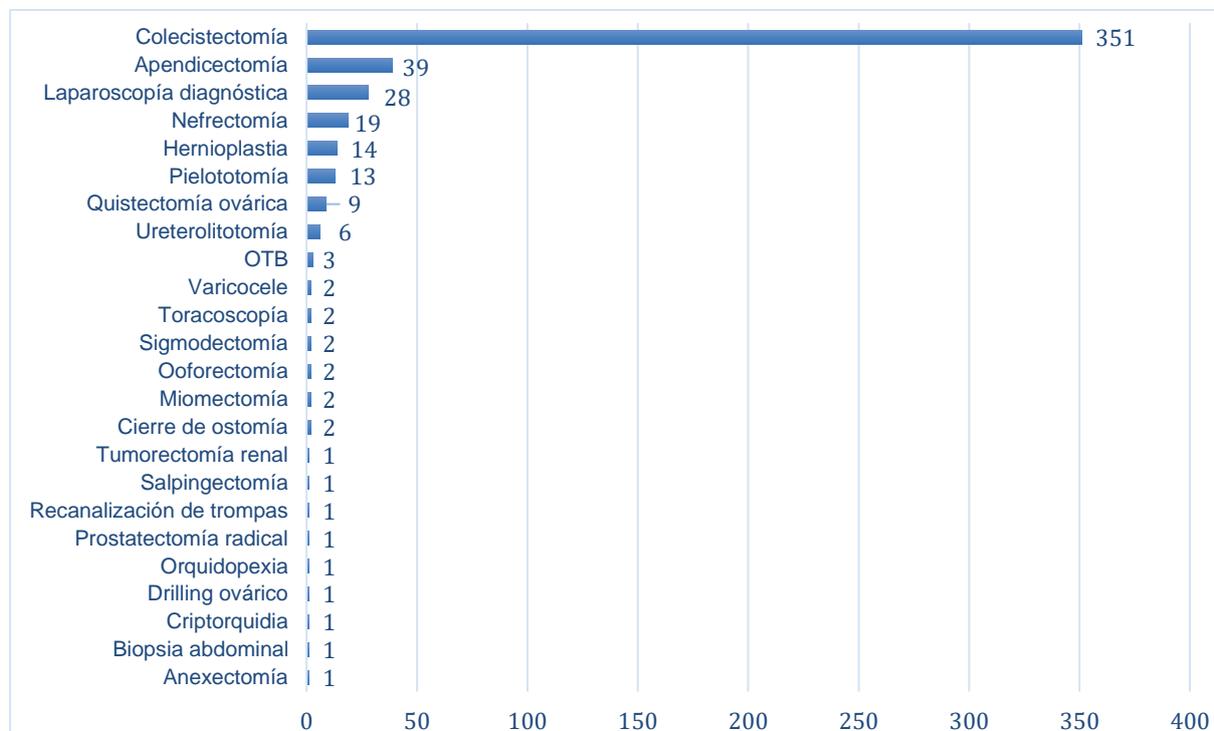
La anestesia general fue realizada en todos los pacientes sometidos a cirugía laparoscópica, como técnica única en el 91,5% de los casos, combinadas con una peridural en 6,3% de los casos, combinada con una raquídea en 1,6% y con bloqueo TAP en 0,6%.

Las anestесias combinadas: general + peridural y general + raquídea se realizaron en cirugías urológicas (nefrectomías, pielolitomías,

ureterolitomías) y en cirugías de sigmoidectomía. Las anestésicas combinadas:

general + TAP block se realizaron en apendicectomías.

Tabla 1. Tipos de cirugías laparoscópicas en el Hospital de Clínicas durante el periodo marzo hasta agosto 2023. n= 502



La tasa de complicaciones en general fue del 2,6%. Se encontró sólo un caso de enfisema subcutáneo, complicación relacionada al neumoperitoneo,

Tabla 2. Tipos de complicaciones durante la anestesia para cirugías laparoscópicas. Hospital de Clínicas. Marzo - agosto 2023. n= 502

Complicaciones	Frecuencia	Porcentaje
Arritmias	1	7,7%
Enfisema subcutáneo	1	7,7%
Intubación difícil	2	15,3%
Laringoespasmos	1	7,7%
Perforación de duramadre (post peridural)	2	15,3%
Vómitos postoperatorios	2	15,3%

Shock	4	30,7%
-------	---	-------

Según el rango etario los pacientes, en los adultos (n=452) ocurrieron 12 de las complicaciones, significando una proporción de 2,6% y en los pacientes pediátricos (n=50) se presentó 1 complicación, representando una proporción de 2%, similar a los adultos ($p > 0,05$).

Al observar las complicaciones comparando con la urgencia de la cirugía, se evidencia que 10 complicaciones ocurrieron en cirugías programadas (3%) y 3 en cirugías de urgencias (1,8%). ($p > 0,05$).

No se registró ningún óbito relacionado a estas cirugías

Solo en el 0,8% (n=4) de las cirugías se realizaron transfusiones. Las 4 cirugías que ameritaron transfusiones sanguíneas fueron

cirugías urológicas: una prostatectomía radical y tres nefrectomías.

El 97% de los pacientes fueron a sus respectivas salas de internación en el postoperatorio. El 2% de casos fue derivado a la Unidad de Terapia Intensiva.

Dichos casos correspondieron a 6 nefrectomías, 1 prostatectomía, 1 apendicectomía, 1 toracoscopia y 1 colecistectomía. El 1,3% fueron pacientes ambulatorios que fueron dados de alta desde la sala de recuperación.

Discusión

Los resultados de esta investigación proporcionan una visión detallada y valiosa sobre la frecuencia, duración, y complicaciones de cirugías laparoscópicas en un conjunto diverso de pacientes.

La identificación de las cirugías más frecuentes, como colecistectomías, apendicectomías, laparoscopías diagnósticas, hernioplastias y nefrectomías, ofrece una comprensión clara de las prácticas quirúrgicas dominantes. Este conocimiento puede ser crucial para la planificación de recursos y la formación médica especializada. Los resultados de nuestro estudio son similares a los de otros estudios. Eurboonyanun C y cols. realizaron un estudio de casuística en un Hospital Universitario de Tailandia en el cual encontraron que los procedimientos realizados con mayor frecuencia por los residentes fueron las colecistectomías y hernioplastias por laparoscopia⁽¹⁰⁾.

En los adultos, la colecistectomía fue la cirugía más frecuente, seguida por la nefrectomía y hernioplastias. En los niños, la apendicectomía fue la cirugía realizada con mayor frecuencia más, seguida por la laparoscopia diagnóstica.

No se han reportado casos de cirugía laparoscópicas de tipos oncológicas y bariátricas considerando que el Hospital de Clínicas no constituye un centro de referencia para estos tipos quirúrgicos.

La información sobre la duración promedio de las cirugías más comunes proporciona una guía útil para la gestión del tiempo en el quirófano. Este detalle puede ser valioso tanto para los profesionales médicos como para los pacientes, ya que ayuda a establecer expectativas realistas sobre la duración de la intervención quirúrgica. Para el cirujano experimentado, el tiempo operatorio promedio para una colecistectomía laparoscópica es de menos de 60 minutos⁽¹¹⁾. En nuestro estudio se encontró un promedio de dos horas de duración de las colecistectomías, que pueden atribuirse a que los procedimientos fueron realizados por residentes que se encuentran en proceso de desarrollo de las destrezas quirúrgicas. Aparte de esto, se debe anticipar la posibilidad de una colecistectomía laparoscópica prolongada en pacientes con obesidad y operaciones abdominales previas. Además, es importante considerar que la cirugía prolongada aumenta el riesgo de complicaciones (lesión de la vía biliar, sangrado) y prolonga la estancia hospitalaria postoperatoria⁽¹¹⁾.

La apendicectomía laparoscópica tiene un tiempo de operación más largo que la apendicectomía abierta, el tiempo operatorio varía de 48 min a 67 min⁽¹²⁾. El promedio de duración hallado en el estudio fue de 2 horas, atribuible a que los procedimientos fueron realizados por médicos residentes.

La diferenciación entre pacientes adultos y pediátricos en cuanto a las cirugías más frecuentes destaca la importancia de considerar las necesidades específicas de cada grupo demográfico. Además, la información sobre las especialidades quirúrgicas que más realizan cirugías laparoscópicas proporciona una visión útil para la planificación de servicios médicos. El Hospital de clínicas existe una diferencia marcada en la aplicación de esta técnica según el rango etario considerando que el 90% de los procedimientos laparoscópicos sean realizados en pacientes adultos.

La información detallada sobre las modalidades de anestesia utilizadas, como la anestesia general sola o combinada con otras técnicas, ofrece una comprensión completa del

enfoque anestésico en estas cirugías. Este conocimiento es esencial para garantizar la seguridad y comodidad de los pacientes.

La anestesia general fue la técnica anestésica más utilizada en la cirugía laparoscópica en coincidencia con la tendencia en otros países ⁽⁵⁾. En algunos casos, se puede combinar con otras técnicas, como la anestesia peridural o la raquídea, dependiendo del tipo de intervención. En nuestro estudio, por ejemplo, se observó que en cirugías potencialmente más dolorosas como las nefrectomías se realizaron anestesia combinadas.

En el Hospital de Clínicas no se ha evidenciado ningún caso de la administración de anestesia raquídea, como procedimiento único, para la realización de procedimientos laparoscópicos. Estudios demuestran que la colecistectomía laparoscópica con neumoperitoneo con CO₂ a baja presión se puede realizar de manera segura bajo anestesia espinal ^(13,14). Otros estudios antiguos avalan beneficios como una recuperación más rápida, alivio eficaz del dolor postoperatorio, ausencia de manipulación de las vías respiratorias, estancia postoperatoria más corta, rentabilidad y reducción de las NVPO ⁽¹⁵⁾.

A pesar de esto, esta técnica no ha ganado una aceptación generalizada debido a que el confort del paciente puede ser sacrificado con la utilización de esta técnica en laparoscopia. Además, es muy importante considerar que en la última década, con el advenimiento de anestésicos con un perfil farmacocinético más adecuado se favorece una recuperación rápida de los pacientes, sin necesidad de producir una instrumentación del raquis con una anestesia raquídea.

La baja tasa de complicaciones general del 2,6% sugiere un manejo efectivo de los procedimientos quirúrgicos. La identificación de complicaciones específicas, como el enfisema subcutáneo, proporciona información valiosa para la mejora continua de la calidad en la atención quirúrgica.

Las complicaciones encontradas y relacionadas con la anestesia fueron la intubación difícil, laringoespasmos, la perforación de la

duramadre en la anestesia peridural y las náuseas y vómitos postoperatorios. Las intubaciones difíciles fueron resueltas con efectividad, representando quizás, comparadas con las demás; un mayor riesgo para el paciente.

Las complicaciones relacionadas con el acto quirúrgico fueron un poco más complejas porque se relacionaron con shock. En dicho contexto es fundamental para el anestesiólogo estar siempre atento debido a que la inserción de trócares grandes en la cavidad abdominal, frecuentemente sin visión directa, conlleva el riesgo de dañar vísceras sólidas, intestino, vejiga o vasos sanguíneos.

Aunque la lesión vascular dentro del neumoperitoneo suele ser evidente de inmediato, puede ocurrir taponamiento venoso con el neumoperitoneo, enmascarando un sangrado aparente. Además, los hematomas retroperitoneales suelen ser de naturaleza insidiosa y el diagnóstico puede retrasarse hasta el período postoperatorio, lo que permite que se produzca una hemorragia importante. La embolia gaseosa venosa puede provocar un colapso circulatorio catastrófico y puede ser causada por la inserción directa de un trocar en un vaso o por la inflación inadvertida de un órgano sólido, y generalmente ocurre cuando comienza la insuflación de gas. La gravedad depende del volumen de CO₂ inyectado, la velocidad de inyección, la posición del paciente y el tipo de procedimiento laparoscópico. Afortunadamente, en comparación con la embolia gaseosa venosa, los riesgos son algo menores debido a la mayor solubilidad y la rápida absorción del CO₂.

La comparación entre adultos y pacientes pediátricos no mostró diferencias significativas en la tasa de complicaciones, destacando la importancia de la atención y vigilancia en ambos grupos. La tasa de complicaciones en cirugías programadas frente a urgentes no mostró diferencias significativas, lo que respalda la idea de que la planificación cuidadosa puede mitigar riesgos incluso en situaciones de urgencia.

La mayoría de los pacientes (97%) fueron dados de alta a sus salas de internación después de la cirugía y fue mínima la cantidad de pacientes (2%) que ameritó su traslado la Unidad de Terapia Intensiva.

La baja incidencia de transfusiones y la derivación a la Unidad de Terapia Intensiva indican una gestión exitosa de las complicaciones intraoperatorias. La mayoría de los pacientes que requirieron atención intensiva fueron sometidos a cirugías urológicas, sugiriendo la necesidad de una monitorización cuidadosa en este grupo específico.

La proporción de pacientes ambulatorios fue muy baja desde la sala de recuperación, lo que subraya la necesidad de establecer protocolos de cirugía laparoscópica como un enfoque ambulatorio efectivo y seguro en una proporción significativa de casos.

Conclusión

La anestesia en cirugías laparoscópicas tiene una baja tasa de complicaciones y mortalidad. La frecuencia de la anestesia general como técnica predominante proporciona información detallada sobre los enfoques anestésicos. Su combinación con otras técnicas (peridural, raquídea o tap block) se ha evidenciado en cirugías diferentes a la colecistectomías y apendicectomías, principalmente urológicas.

Contribución de autores:

- Arturo Segovia: elaboración del protocolo, búsqueda bibliográfica, reclutamiento de datos, análisis de resultados, escritura del artículo.
- Ricardo Irala: análisis de los resultados y conclusiones.
- Kiara Espínola: elaboración del manuscrito.

Conflicto de intereses: Los autores no declaran conflictos de interés comercial

Fuente de financiación: Autofinanciado

Referencias bibliográficas

1. Gerges FJ, Kanazi GE, Jabbour-khoury SI. Anesthesia for laparoscopy: a review. J Clin Anesth [Internet]. 2006 [citado el 22 de mayo de 2024];18(1):67–78. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16517337/>
2. Fleisher LA, Fleischmann KE, Auerbach AD, Barnason SA, Beckman JA, Bozkurt B, et al. 2014 ACC/AHA guideline on perioperative cardiovascular evaluation and management of patients undergoing noncardiac surgery: A report of the American college of cardiology/American heart association task force on practice guidelines. Circulation [Internet]. 2014;130(24). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1161/cir.000000000000106>
3. Bajwa SJ, Takrouri MS. Innovations, improvisations, challenges and constraints: The untold story of anesthesia in developing nations. Anesth Essays Res [Internet]. 2014 [citado el 22 de mayo de 2024];8(1):1. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4103/0259-1162.128890>

4. Bajwa SS, Bajwa S, Kaur J. Comparison of two drug combinations in total intravenous anesthesia: Propofol-ketamine and propofol-fentanyl. *Saudi J Anaesth* [Internet]. 2010 [citado el 22 de mayo de 2024];4(2):72. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20927266/>
5. Bajwa SS, Kulshrestha A. Anaesthesia for laparoscopic surgery: General vs regional anaesthesia. *J Minim Access Surg* [Internet]. 2016;12(1):4. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4103/0972-9941.169952>
6. Boersma E, Kertai MD, Schouten O, Bax JJ, Noordzij P, Steyerberg EW, et al. Perioperative cardiovascular mortality in noncardiac surgery: Validation of the Lee cardiac risk index. *Am J Med* [Internet]. 2005;118(10):1134–41. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.amjmed.2005.01.064>
7. Barazanchi AWH, MacFater WS, Rahiri J-L, Tutone S, Hill AG, Joshi GP, et al. Evidence-based management of pain after laparoscopic cholecystectomy: a PROSPECT review update. *Br J Anaesth* [Internet]. 2018;121(4):787–803. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bja.2018.06.023>
8. Toleska M, Dimitrovski A, Shosholcheva M, Kartalov A, Kuzmanovska B, Dimitrovska NT. Pain and multimodal analgesia in laparoscopic cholecystectomy. *Pril (Makedon Akad Nauk Umet Odd Med Nauki)* [Internet]. 2022;43(2):41–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2478/prilozi-2022-0017>
9. Toleska M, Shosholcheva M, Dimitrovski A, Kartalov A, Kuzmanovska B, Dimitrovska NT. Is multimodal anesthesia effecting postoperative nausea and vomiting in laparoscopic cholecystectomy? *Pril (Makedon Akad Nauk Umet Odd Med Nauki)* [Internet]. 2022;43(2):51–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2478/prilozi-2022-0018>
10. Eurboonyanun C, Aphinives P, Wittayapairoch J, Eurboonyanun K, Srisuk T, Puchai S, et al. Trend of minimally invasive and open surgery experience of general surgery residents: Accreditation Council for Graduate Medical Education general surgery case log in Thailand. *J Minim Invasive Surg* [Internet]. 2023;26(3):121–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.7602/jmis.2023.26.3.121>
11. Subhas G, Gupta A, Bhullar J, Dubay L, Ferguson L, Goriel Y, et al. Prolonged (longer than 3 hours) laparoscopic cholecystectomy: reasons and results. *Am Surg* [Internet]. 2011 [citado el 22 de mayo de 2024];77(8). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21944510/>
12. Jeon BG, Kim HJ, Jung KH, Kim SW, Park JS, Kim KH, et al. Prolonged operative time in laparoscopic appendectomy: Predictive factors and outcomes. *Int J Surg* [Internet]. 2016;36:225–32. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijsu.2016.10.035>
13. Chauhan A, Tiwari S, Chaterjee P, Alam M. Laparoscopic cholecystectomy under spinal anaesthesia: A prospective, randomised study. *J Minim Access Surg* [Internet]. 2013 [citado el 22 de mayo de 2024];9(2):65. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4103/0972-9941.110965>
14. Gautam B. Spinal anaesthesia for laparoscopic cholecystectomy: A feasibility and safety study. *Kathmandu Univ Med J (KUMJ)* [Internet]. 1970 [citado el 22 de mayo de 2024];7(4):360–8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20502075/>

15. Mazdisnian F, Palmieri A, Hakakha B, Hakakha M, Cambridge C, Lauria B. Office microlaparoscopy for female sterilization under local anesthesia. A cost and clinical analysis. *J Reprod Med* [Internet]. 2002 [citado el 22 de mayo de 2024];47(2). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11883359/>
16. Hayden P, Cowman S. Anaesthesia for laparoscopic surgery. *Contin Educ Anaesth Crit Care Pain* [Internet]. 2011;11(5):177–80. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1093/bjaceaccp/mkr027>