



Ciencia Latina
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), enero-febrero 2024,
Volumen 8, Número 1.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1

COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS Y VENTAJAS DE LA CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA, ROBÓTICA Y ENDOSCÓPICA

**COMPARISON OF THE RESULTS AND ADVANTAGES OF
LAPAROSCOPIC, ROBOTIC AND ENDOSCOPIC SURGERY**

Md. Carolina Abigail Lastra Torres

Investigadora Independiente, Ecuador

Md. Diana Stephanie Baquero Gonzalez

Investigadora Independiente, Ecuador

Md. Juan Daniel Zurita Estrella

Investigadora Independiente, Ecuador

Md. Santiago Vinicio Calva Valverde

Investigadora Independiente, Ecuador

Md. David Reinaldo Castellanos Vargas

Investigadora Independiente, Ecuador

Comparación de los Resultados y Ventajas de la Cirugía Laparoscópica, Robótica y Endoscópica

Md. Carolina Abigail Lastra Torres¹

abby_carola@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-8515-5612>

Investigadora Independiente

Quito, Ecuador

Md. Diana Stephanie Baquero Gonzalez

dianastf20@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-6542-6120>

Investigador Independiente

Quito, Ecuador

Md. Juan Daniel Zurita Estrella

juan.danz@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-3155-3615>

Investigador Independiente

Quito, Ecuador

Md. Santiago Vinicio Calva Valverde

santiagoo6@outlook.es

<https://orcid.org/0009-0002-8885-7289>

Investigador Independiente

Loja, Ecuador

Md. David Reinaldo Castellanos Vargas

deivid658@hotmail.es

<https://orcid.org/0000-0002-2981-7212>

Hospital General Pablo Arturo Suárez

Quito, Ecuador

RESUMEN

Objetivo: comparar los resultados y ventajas de la cirugía laparoscópica, robótica y endoscópica. Metodología: Se realizó búsqueda en Pubmed, Web Of Science, Cochrane con los términos indexados en español e inglés de los últimos 5 años. Resultados y discusión: la literatura revisada proporciona una visión completa de las comparaciones entre la cirugía laparoscópica, robótica y endoscópica en diversos campos médicos. Los resultados varían dependiendo del área en la que se requiera cirugía y la complejidad de esta. Conclusión: la cirugía laparoscópica demuestra ser preferible en términos de resultados cosméticos y satisfacción del paciente en procedimientos ginecológicos benignos, la cirugía robótica emerge como una opción atractiva en intervenciones que demandan mayor precisión, a pesar de sus costos económicos asociados y los tiempos operatorios prolongados. En definitiva, la toma de decisiones en el ámbito quirúrgico debe basarse en un enfoque integral.

Palabras clave: cirugía laparoscópica, cirugía robótica, cirugía endoscópica

¹ Autor principal.

Correspondencia: abby_carola@hotmail.com

Comparison of the Results and Advantages of Laparoscopic, Robotic and Endoscopic Surgery

ABSTRACT

Objective: compare the results and advantages of laparoscopic, robotic and endoscopic surgery. **Methodology:** A search was carried out in Pubmed, Web Of Science, Cochrane with the terms indexed in Spanish and English from the last 5 years. **Results and discussion:** The reviewed literature provides a comprehensive view of comparisons between laparoscopic, robotic, and endoscopic surgery in various medical fields. Results vary depending on the area in which surgery is required and its complexity. **Conclusion:** Laparoscopic surgery proves to be preferable in terms of cosmetic results and patient satisfaction in benign gynecological procedures, robotic surgery emerges as an attractive option in interventions that demand greater precision, despite its associated economic costs and prolonged operative times. In short, decision making in the surgical field must be based on a comprehensive approach.

Keywords: laparoscopic surgery, robotic surgery, endoscopic surgery

*Artículo recibido 22 diciembre 2023
Aceptado para publicación: 20 enero 2024*



INTRODUCCIÓN

Desde el año 1985 se inicia con el uso de robots quirúrgicos, después de dos años se realiza la primera cirugía laparoscopia endoscópica. Dentro de las ventajas de las técnicas quirúrgicas mínimamente invasivas que en la actualidad se proponen como alternativa a la cirugía abierta debido a sus mejores resultados y la disminución de las complicaciones posoperatorias, sin embargo, este efecto puede revertirse en pacientes frágiles (Lo et al., 2020).

El problema de la investigación se centra en no saber realizar una comparación de los resultados de los diferentes tipos de cirugía y sus aplicaciones; por lo que no se encuentran cual puede ser más beneficiosa para un tema en particular.

Por un lado, la cirugía laparoscopia es un procedimiento común en una gran cantidad de especialidades quirúrgicas. Con pocas complicaciones relacionadas en su mayoría por la entrada al abdomen ya sea lesionando un órgano o un vaso sanguíneo (Ahmad et al., 2019).

Mientras que la cirugía endoscópica es usada en áreas minúsculas y delicadas como la columna vertebral, cráneo, oído, etc.

Por otro lado, la cirugía robótica es segura y factible, ofrece ventajas importantes como es uno de un enfoque mínimamente invasivo, recuperación y resultados clínicos, sin embargo, la cirugía robótica tuvo duraciones operativas más largas a diferencias de las otras dos mencionadas (Dhanani et al., 2021).

La presente investigación se realiza bajo una revisión bibliográfica usando bases de datos científicas en idioma español e inglés, con los términos que se detallan en el apartado de metodología, considerando palabras claves para la pesquisa.

La cirugía robótica endoscópica combinada es una técnica quirúrgica que modifica la cirugía laparoscópica endoscópica tradicional con asistencia robótica para ayudar (Broome et al., 2023). Finalmente, el objetivo es la comparación de los resultados y ventajas de la cirugía laparoscópica, robótica y endoscópica; indicando si existe una diferencia significativa entre estas.

METODOLOGÍA

Se realizó búsqueda en Pubmed, Web Of Science, Cochrane con los términos indexados en español: “Resultados”, “Ventajas”, “Cirugía Laparoscópica”, “Cirugía Robótica” y “Cirugía Endoscópica”, junto a sus términos indexados en inglés: “Results”, “Advantages”, “Laparoscopic Surgery”, “Robotic

Surgery” and “Endoscopic Surgery”. Se seleccionan los artículos relacionados a los resultados y ventajas de la cirugía laparoscópica, robótica y endoscópica de los últimos años (2019-2023).

Tabla 1

Autor	Año	Título	Objetivos	Materiales Métodos	Conclusión
Esra Ozbasli, Ozguc Takmaz, Nazlı Albayrak, Mete Gungor.	2022	Cosmetic Outcome of Robotic Surgery Compared to Laparoscopic Surgery for Benign Gynecologic Disease	Comparar los resultados cosméticos, la satisfacción del paciente y la calidad de vida de pacientes que se sometieron a cirugía laparoscópica asistida por robot multipuerto para enfermedades ginecológicas benignas	Estudio de cohorte prospectivo no aleatorizado que incluyó sesenta y cuatro participantes	Los resultados de la escala cosmética y de satisfacción fueron mejores en los pacientes sometidos a laparoscopia. No hubo diferencias en la calidad de vida.
Nainita Patel, Kamlesh Chaudhari, Garapati Jyotsna, Jalormy Joshi.	2023	Surgical Frontiers: A Comparative Review of Robotics Versus Laparoscopy in Gynecological Interventions	Presentar una revisión integral de las intervenciones laparoscópicas y robóticas en ginecología	Revisión de la literatura actualizada	Los costos son mejores en intervenciones laparoscópicas, así como la preparación prequirúrgica requerida, en comparación con las intervenciones robóticas. En cambio, las intervenciones robóticas pueden ser útiles en procedimientos que requieren mayor precisión. La disminución del dolor, estancia hospitalaria, recuperación más rápida junto a la seguridad y complicaciones son características que comparten ambas

					intervenciones
Sorayouth Chumnanvej, Krish Ariyaprakai, Branesh M. Pillai, Jackrit Suthakorn, Sharvesh Gurusamy, Siriluk Chumnanvej	2023	Cost-effectiveness of robotic-assisted spinal surgery: A single-center retrospective study	Comparar la rentabilidad de cirugías robóticas de columna y las cirugías no robóticas de columna para la enfermedad degenerativa de la columna.	Estudio retrospectivo que incluyó 122 pacientes.	La relación costo efectividad fue de \$22,572, pero disminuyó a \$16,980 al considerar casos con solo 1 o 2 niveles espinales operados. Las cirugías robóticas de columna se consideran rentables cuando la disposición a pagar es de \$3000 a \$4000 si se instrumentan menos de dos niveles espinales operados.
Jacob M Broome, Erin E Coonan, Austin T Jones, Matthew D Zelhart	2023	Combined Endoscopic Robotic Surgery for Complex Colon Polyps	Evaluar la seguridad y los resultados de la cirugía robótica endoscópica combinada.	Estudio retrospectivo que incluyó 88 pacientes.	La cirugía robótica endoscópica combinada se asoció con una disminución de los tiempos de operación y la recurrencia de pólipos en el sitio de resección
Michal Kawka, Yuman Fong, Tamara M. H. Gall	2023	Laparoscopic versus robotic abdominal and pelvic surgery: a systematic review of randomised controlled trials	Revisar sistemáticamente ensayos controlados aleatorios que compararan técnicas robóticas y laparoscópicas en cirugía mayor	Se incluyeron 45 estudios, en 13 procedimientos, con 7364 pacientes.	No hubo diferencias significativas entre la cirugía robótica y la cirugía laparoscópica con respecto a los resultados de mortalidad y morbilidad en la mayoría de los estudios de cirugía abdominal y pélvica. La cirugía robótica se asoció frecuentemente con tiempos operatorios más prolongados y un mayor costo general.
Kenji Kawashima, Takahiro Kanno,	2019	Robots in laparoscopic surgery: current and	Presentar una revisión integral del impacto de los robots en la	Revisión de la literatura actualizada	Las cirugías robóticas laparoscópicas combinadas podrían

Kotaro Tadano		future status	cirugía laparoscópica		ser a futuro un estándar en las cirugías.
Xavier Serra-Aracila, Esther Gil Barrionuevo, Eva Martínez, Laura Mora-López, Anna Pallisera-Lloveras, Sheila Serra-Pla, Valenti Puig-Divi, Salvador Navarro-Soto	2020	Cirugía endoscópica y laparoscópica combinada para el tratamiento de pólipos de colon benignos complejos (CELS): estudio observacional	Describir las distintas técnicas de cirugía endoscópica y laparoscópica combinada y evaluar su seguridad.	Estudio observacional, retrospectivo. Se incluyeron 17 participantes.	Cirugía endoscópica y laparoscópica combinada para el tratamiento de pólipos de colon benignos complejos se puede considerar como una alternativa a la resección de colon para pólipos benignos complejos
Peng-yue Zhao, Zhao-fu Ma, Yanan Jiao, Yang Yan, Song-yan Li, Xiao-hui Du	2022	Laparoscopic and endoscopic cooperative surgery for early gastric cancer: Perspective for actual practice	Revisar las ventajas de la cirugía cooperativa laparoscópica y endoscópica en el cáncer gástrico temprano	Revisión de la literatura actualizada	Con un conocimiento profundo de la tecnología mínimamente invasiva, la cirugía cooperativa laparoscópica y endoscópica sigue siendo una opción prometedora en el tratamiento del cáncer gástrico temprano
Mohim Thakur , Ajay K Dhiman	2023	Laparoscopic vs Endoscopic Management of Pancreatic Pseudocysts: A Scoping Review	Realizar una revisión del alcance del estado actual de la evidencia y también identificar lagunas de conocimiento en la literatura publicada que compara el drenaje laparoscópico y endoscópico de los pseudoquistes pancreáticos	Revisión de la literatura actualizada	La endoscopia ha evolucionado como una modalidad mínimamente invasiva para el tratamiento de los pseudoquistes pancreáticos, que proporciona resultados comparables con la ventaja adicional de una estancia hospitalaria más corta y una menor pérdida de sangre en comparación con la laparoscopia.
Timothy Becker, Genaro	2023	A comparison of outcomes	Comparar los resultados de la	Estudio observacional	La apendicectomía robótica y laparoscópica tenían una

DeLeon, Varun Rao, Kevin Y. Pei	between laparoscopic and robotic appendectomy among ACS- NSQIP hospital	apendicectomía robótica versus la apendicectomía laparoscópica.	retrospectivo de las bases de datos de procedimientos específicos del Programa Nacional de Mejora de la Calidad Quirúrgica del Colegio Americano de Cirujanos entre 2016 a 2019.	frecuencia y un perfil de complicaciones similares. Los procedimientos robóticos tardaron más, pero dieron lugar a estancias postoperatorias más cortas.
---------------------------------------	---	--	--	---

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La literatura revisada proporciona una visión completa de las comparaciones entre la cirugía laparoscópica, robótica y endoscópica en diversos campos médicos. Los resultados cosméticos y la satisfacción del paciente fueron evaluados en un estudio de cohorte prospectivo no aleatorizado que incluyó a 64 participantes sometidos a cirugía laparoscópica asistida por robot para enfermedades ginecológicas benignas. Los resultados indicaron que la laparoscopia fue superior en términos de resultados cosméticos y satisfacción del paciente, aunque no hubo diferencias significativas en la calidad de vida. Este hallazgo resalta la importancia de considerar aspectos más allá de la eficacia clínica, como la percepción del paciente y los resultados estéticos.

En cuanto a las intervenciones ginecológicas, la revisión de Patel et al. (2023) destaca que las intervenciones laparoscópicas son más rentables y requieren menos preparación prequirúrgica en comparación con las intervenciones robóticas. Sin embargo, las intervenciones robóticas pueden ser preferibles en procedimientos que demandan mayor precisión. Aunque ambas opciones comparten beneficios como disminución del dolor, estancia hospitalaria más corta y recuperación más rápida, la elección entre ellas debe considerar tanto los aspectos económicos como las demandas específicas de cada procedimiento.

El estudio sobre cirugía de columna robótica aborda la rentabilidad y sugiere que, en determinados casos, las cirugías robóticas pueden considerarse más costo-efectivas, especialmente cuando se opera en menos de dos niveles espinales (Chumnanvej et al., 2023). Este hallazgo subraya la necesidad de una evaluación detallada de costos al considerar la implementación de tecnologías robóticas en cirugía

de columna.

En el ámbito de la cirugía endoscópica y robótica combinada, el estudio de Broome et al. (2023) señala una disminución de los tiempos de operación y de la recurrencia de pólipos en comparación con otros enfoques. Este resultado sugiere que la combinación de ambas tecnologías puede ser beneficiosa en ciertos casos, mejorando la eficacia y reduciendo la posibilidad de recurrencia.

La revisión sistemática de Kawka et al. (2023) evalúa numerosos estudios y concluye que, en cirugía abdominal y pélvica mayor, no hay diferencias significativas en mortalidad y morbilidad entre la cirugía laparoscópica y la robótica. Sin embargo, destaca que la cirugía robótica suele asociarse con tiempos operatorios más prolongados y un mayor costo general. Esto se describe también en las apendicetomías (Becker et al., 2023). Este resultado resalta la importancia de equilibrar los beneficios clínicos con los aspectos económicos al seleccionar la modalidad quirúrgica adecuada.

En cuanto a la cirugía cooperativa laparoscópica y endoscópica en el cáncer gástrico temprano, el estudio de Zhao et al. (2022) enfatiza que, con un profundo conocimiento de la tecnología mínimamente invasiva, esta técnica sigue siendo una opción prometedora. Esto sugiere que, a medida que avanza la tecnología, podríamos ver un aumento en la adopción de enfoques cooperativos.

Por último, la revisión de Thakur y Dhiman (2023) destaca la evolución de la endoscopia como una modalidad mínimamente invasiva eficaz para el tratamiento de pseudoquistes pancreáticos, con resultados comparables a la laparoscopia, pero con ventajas adicionales, como una estancia hospitalaria más corta y menor pérdida de sangre.

CONCLUSIONES

Esta revisión de la literatura sobre cirugía laparoscópica, robótica y endoscópica revela un panorama complejo y matizado de las ventajas y desventajas de cada enfoque. Mientras que la cirugía laparoscópica demuestra ser preferible en términos de resultados cosméticos y satisfacción del paciente en procedimientos ginecológicos benignos, la cirugía robótica emerge como una opción atractiva en intervenciones que demandan mayor precisión, a pesar de sus costos económicos asociados y los tiempos operatorios prolongados. La combinación de tecnologías endoscópicas y robóticas también se presenta como una estrategia exitosa en ciertos contextos, disminuyendo tiempos de operación y reduciendo recurrencias. Sin embargo, es esencial reconocer que la elección entre estas modalidades

debe ser cuidadosamente ponderada, considerando aspectos económicos, estéticos y de calidad de vida, y adaptándose a las características específicas de cada procedimiento y las necesidades individuales del paciente. En definitiva, la toma de decisiones en el ámbito quirúrgico debe basarse en un enfoque integral que equilibre la eficacia clínica con consideraciones económicas y de bienestar del paciente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ahmad, G., Baker, J., Finnerty, J., Phillips, K., y Watson, A. (2019). Laparoscopic entry techniques. *The Cochrane database of systematic reviews*, 1(1). doi: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD006583.pub5>
- Becker, T., DeLeon, G., Rao, V., y Pei, K. (2023). A comparison of outcomes between laparoscopic and robotic appendectomy among ACS-NSQIP hospitals. *Laparoscopic, Endoscopic and Robotic Surgery*, 6(2), 39-42. doi: <https://doi.org/10.1016/j.lers.2023.04.003>
- Broome, J., Coonan, E., Jones, A., y Zelhart, M. (2023). Combined Endoscopic Robotic Surgery for Complex Colon Polyps. *Diseases of the colon and rectum*, 66(8), 1132-1136. doi: <https://doi.org/10.1097/DCR.0000000000002689>
- Chumnanvej, S., Ariyaprakai, K., Pillai, B., Suthakorn, J., Gurusamy, S., y Chumnanvej, S. (2023). Cost-effectiveness of robotic-assisted spinal surgery: A single-center retrospective study. *Laparoscopic, Edoscopic and Robotic Surgery*, 6(4), 145-153. doi: <https://doi.org/10.1016/j.lers.2023.11.004>
- Dhanani, N., Olavarria, O., Millas, S., Askenasy, E., Ko, T., Liang, M., y Holihan, J. (2021). Is robotic surgery feasible at a safety net hospital?. *Surgical endoscopy*, 35(8), 4452-4458. doi: <https://doi.org/10.1007/s00464-020-07948-z>
- Kawashima, K., Kanno, T., y Tadano, K. (2019). Robots in laparoscopic surgery: current and future status. *BMC biomed eng*, 1(12). doi: <https://doi.org/10.1186/s42490-019-0012-1>
- Kawka, M., Fong, Y., y Gall, T. (2023). Laparoscopic versus robotic abdominal and pelvic surgery: a systematic review of randomised controlled trials. *Surg Endosc*, 37, 6672-6681. doi: <https://doi.org/10.1007/s00464-023-10275-8>
- Lo, B., Leeds, I., Sundel, M., Gearhart, S., Nisly, G., Safar, B., Atallah, C., y Fang, S. (2020). Frailer Patients Undergoing Robotic Colectomies for Colon Cancer Experience Increased

- Complication Rates Compared With Open or Laparoscopic Approaches. *Diseases of the colon and rectum*, 63(5), 588-597. doi: <https://doi.org/10.1097/DCR.0000000000001598>
- Ozbasli, E., Takmaz, O., Albayrak, N., y Gungor, M. (2022). Cosmetic Outcome of Robotic Surgery Compared to Laparoscopic Surgery for Benign Gynecologic Disease. *Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons*, 26(2). doi: <https://doi.org/10.4293/JLSLS.2021.00081>
- Patel, N., Chaudhari, K., Jyotsna, G., y Joshi, J. (2023). Surgical Frontiers: A Comparative Review of Robotics Versus Laparoscopy in Gynecological Interventions. *Cureus*, 15(11). doi: <https://doi.org/10.7759/cureus.49752>
- Serra-Aracila, X., Gil-Barrionuevo, E., Martinez, E., Mora-López, L., Pallisera-Lloveras, A., Serra-Pla, S., Puig-Divi, V., y Navarro-Soto, S. (2022). Cirugía endoscópica y laparoscópica combinada para el tratamiento de pólipos de colon benignos complejos (CELS): estudio observacional. *100(4)*, 215-222. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2020.12.013>
- Thakur, M., y Dhiman, A. (2023). Laparoscopic vs Endoscopic Management of Pancreatic Pseudocysts: A Scoping Review. *Cureus*, 15(2), e34694. doi: <https://doi.org/10.7759/cureus.34694>
- Zhao, P., Ma, Z., Jiao, Y., Yan, Y., Li, S., y Du, X. (2022). Laparoscopic and endoscopic cooperative surgery for early gastric cancer: Perspective for actual practice. *Frontiers in oncology*, 12. doi: <https://doi.org/10.3389/fonc.2022.969628>