

Revista Mexicana de Cirugía Endoscópica

Volumen
Volume 4

Número
Number 3

Julio-Septiembre
July-September 2003

Artículo:

Microcirugía laparoscópica empleando el sistema AESOP y la rata como modelo experimental

Derechos reservados, Copyright © 2003:
Asociación Mexicana de Cirugía Endoscópica, AC

**Otras secciones de
este sitio:**

-  [Índice de este número](#)
-  [Más revistas](#)
-  [Búsqueda](#)

***Others sections in
this web site:***

-  [Contents of this number](#)
-  [More journals](#)
-  [Search](#)



www.Medigraphic.com



Microcirugía laparoscópica empleando el sistema AESOP y la rata como modelo experimental

Dr. Elías Chousleb Mizrahi,* Dr. Alberto Chousleb Kalach,** Dr. Samuel Shuchleib Chaba,* Dra. María del Carmen Hernández Baro*

Resumen

El uso de la rata como modelo experimental nos permite realizar la mayoría de las destrezas laparoscópicas habituales, por lo cual es un buen modelo de entrenamiento, que ha probado ser efectivo y de bajo costo. La finalidad de este estudio es la de determinar si el uso del sistema robótico AESOP (Computer Motion, Goleta California) ofrece ventajas sobre el uso del soporte mecánico convencional.

Palabras clave: Microcirugía laparoscópica, robótica.

Abstract

The use of the rat as an experimental model for laparoscopic surgery, allows the surgeon to obtain great variety of minimally invasive skills, that is why it is an excellent model for training due to its proven effectiveness and low cost. The purpose of this study is to evaluate the use of AESOP (Computer Motion, Goleta California) in this model and evaluate if it offers additional advantages over the conventional mechanical support.

AESOP Automated endoscopic system for optimal positioning.

Key words: Laparoscopic microsurgery, robotic.

INTRODUCCIÓN

“La exitosa introducción de los microinstrumentos y las microtécnicas de sutura, han permitido la convergencia de la microcirugía con la cirugía laparoscópica”.¹ La combinación de estas dos técnicas ha creado una herramienta dinámica y completa, la cual forma parte del nuevo armamentarium quirúrgico. Múltiples procedimientos se realizan con buenos resultados por esta vía, quizá el más claro ejemplo es el de la recanalización tubaria por laparoscopia.^{5,6} La técnica de microcirugía laparoscópica es aplicable a procedimientos ginecológicos, pediátricos, urológicos, vasculares y de cirugía general.¹⁻⁴

La microcirugía laparoscópica empleando la rata como modelo experimental, ha demostrado a través del tiempo ser un modelo efectivo para la capacitación y entrenamiento de médicos en el área de la cirugía laparoscópica.² Entre las grandes ventajas que ofrece es que empleando este modelo se pueden reproducir una gran variedad de procedimientos laparoscópicos convencionales. El uso de la rata no reemplaza a las especies mayores para la capacitación en procedimientos de mínima invasión, ésta otorga ventajas que las otras especies no pueden ofrecer, entre las que

se encuentran el bajo costo, el fácil manejo y almacenamiento de los animales, lo que permite realizar procedimientos en grupos grandes sin requerir de mucho espacio o cuidados especializados. El modelo ofrece ventajas en cuanto a las técnicas microquirúrgicas se refiere, como puede ser la recanalización tubaria por laparoscopia, también se adquieren destrezas laparoscópicas básicas como son la disección y suturas con nudos intracorpóreos. El uso de la rata como modelo de entrenamiento y adiestramiento se ha llevado a cabo en el Laboratorio de Cirugía Experimental del Centro Médico ABC de la ciudad de México desde 1994 con buenos resultados.³

Los avances tecnológicos son sin duda eventos claves en el desarrollo de la medicina y en especial el campo de la cirugía de mínima invasión, el uso de sistemas robóticos ha permitido perfeccionar los movimientos del cirujano, eliminando pequeños defectos en la técnica, así como el temblor de posición o de intención. El empleo de robots en la actualidad está reservado para un número reducido de procedimientos, ya que sus altos costos hacen de este recurso, uno limitado, aunque se estima que los sistemas Zeus (Computer Motion) y DaVinci (Intuitive) se han usado en conjunto en más de 2,000 procedimientos clínicos.⁴

Las áreas que más se han favorecido por el uso de robots son aquellas que requieren una alta precisión, como en la recanalización de las arterias coronarias. En otros procedi-

* Centro de Cirugía Experimental Karl Storz, Centro Médico ABC.

** Departamento de Cirugía, Centro Médico ABC.



Figura 1.



Figura 2.

Figuras 1 y 2. Colocación de AESOP.

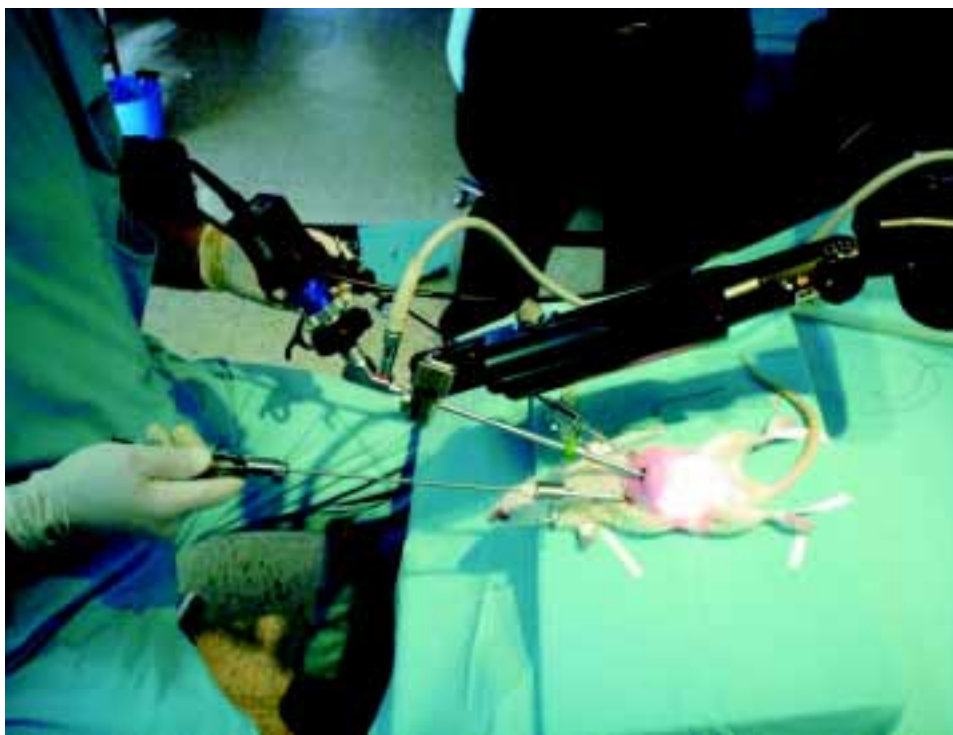


Figura 3. Montaje del modelo microlaparoscópico.

mientos, como en la cirugía antirreflujo y la colecistectomía el uso del robot ha probado ser efectivo, sin embargo sus ventajas aún no sobrepasan el costo.⁷

Pensamos que la aplicación de sistemas robóticos en la microcirugía laparoscópica puede representar grandes ventajas debido a los retos técnicos que ésta representa, por lo que proponemos un modelo experimental, en el cual empleamos el

sistema AESOP para realizar diversos procedimientos de microcirugía empleando la rata como modelo experimental.

OBJETIVOS

Implementar la técnica para determinar la utilidad y posibles ventajas del sistema AESOP en el modelo de microci-

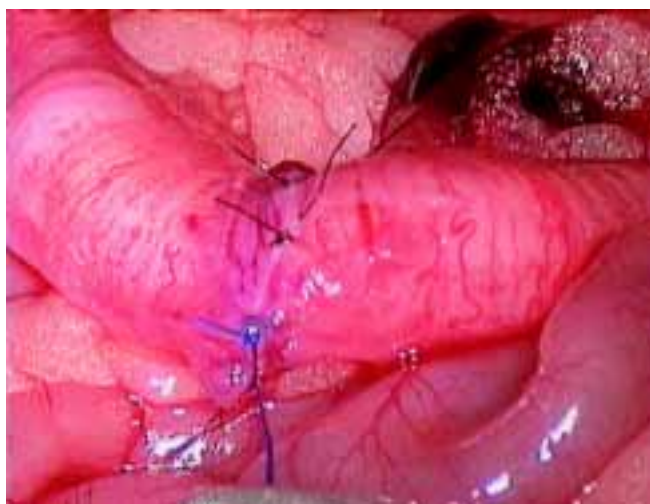


Figura 4. Microanastomosis de cuernos uterinos.

rugía laparoscópica empleando la rata como animal experimental.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se empleó un lote de 6 ratas hembra cepa Wistar, de 200-300 g para realizar procedimientos microlaparoscópicos convencionales asistidos por el brazo robótico AESOP (Computer Motion), se evaluó la colocación inicial del brazo robótico, la libertad de movimiento que permite dentro de una cavidad reducida. Para la práctica se utilizó equipo e instrumental Karl Storz. Se emplearon trócares metálicos reusables (5 y 3 mm), telescopios de 5 mm de 0° y 30°, porta-agujas de 3 mm y pinzas de disección de 3 mm. El equipo de laparoscopia fue el convencional, el neumoperitoneo se llevó a 5 mmHg con técnica de Hasson. Los procedimientos fueron realizados con suturas monofilamento de polipropileno de calibre 6-0 y 7-0 (Ethicon). Se llevaron a cabo microanastomosis tubáricas y funduplicatura de Nissen con técnica microquirúrgica (*Figuras 1, 2, 3, 4 y 5*).

RESULTADOS

El uso del sistema AESOP en el modelo microlaparoscópico es factible y proporciona al cirujano ciertas ventajas, ya que puede realizar movimientos delicados del telescopio logrando una visión óptima del campo quirúrgico. La colocación del brazo robótico es sencilla, puede ser realizada por un solo operador, lo cual proporciona una ventaja adicional. El brazo debe ser colocado de manera apropiada para evitar el movimiento



Figura 5. Funduplicatura de Nissen.

del animal entero al moverse el brazo. Éste se coloca del lado izquierdo del cirujano y en una posición de 90° aproximadamente, el límite inferior de rango del brazo debe ser fijado muy próximo al animal, ya que el trabajo debe hacerse con el brazo casi en paralelo para evitar el desplazamiento de la rata. El uso de ópticas frontales facilita la cirugía. Una vez colocados los trócares, se efectuaron diferentes procedimientos microlaparoscópicos, todos ellos de manera satisfactoria empleando AESOP con la ventaja de un mínimo de movimiento y ausencia de temblor fino en el manejo del telescopio; el control de la voz le da al cirujano libertad para emplear ambas manos durante la intervención quirúrgica.

CONCLUSIONES

En este trabajo preliminar podemos concluir que el sistema AESOP es útil en la realización de cirugía microlaparoscópica empleando especies pequeñas como la rata. Entre los beneficios que presenta es una excelente y detallada imagen, la cual es requerida para realizar procedimientos microquirúrgicos de alto grado de dificultad, ofrece una estabilidad insuperable en el control de la lente y puede manejarse con facilidad.

Pensamos que las ventajas de este montaje podrán apreciarse en áreas de la medicina donde se requieran intervenciones microquirúrgicas, pero en especial en la cirugía pediátrica ya que si se logran dominar estas técnicas en un animal de 200-300 g con espacios muy reducidos, el realizar cirugía en neonatos de 2 a 4 kg debe simplificarse significativamente.

REFERENCIAS

1. Koh CH, Janik GM. Laparoscopic Microsurgery: Current and Future Status. *Current Opinion in Obstetrics and Gynecology*. 1999; 11: 401-407.
2. Chousleb KA, Hernández BMC, Chousleb ME et al. Microcirugía laparoscópica. En: *Cirugía endoscópica*. Heredia, Carrasco, Shuchleib, Chousleb, Pérez Castro Ed. 2002; 365-371.
3. Chousleb ME, Chousleb KA. El Laboratorio en la enseñanza de la cirugía: cómo reducir la curva de aprendizaje. En: *Complicaciones en cirugía laparoscópica*. En prensa.
4. Bann S, Mansoor K, Hernández J et al. Robotics in surgery. *J Am Coll Surg* 2003; 196: 784-795.
5. Margossian H, García-Ruíz A, Falcone T. Robotically assisted laparoscopic microsurgical uterine horn anastomosis. *Fertil Steril* 1998; 70: 530-534.
6. Margossian H, García-Ruíz A, Falcone T. Robotic-assisted laparoscopic tubal anastomosis in a porcine model: a pilot study. *J Laparoendosc Adv Surg Tech* 1998; 8: 69-73.
7. Siemionow M, Ozer K, Siemionow W et al. Robotic assistance in microsurgery. *J Reconstr Microsurg* 2000; 16: 643-649.

Correspondencia:

Dr. Alberto Chousleb K.

Sur 136 No 116 cons

515 Col. Américas

C.P. 01120 México, D.F.

Tel. 5272 2875

