

ANALES MEDICOS

Volumen
Volume 44

Número
Number 3

Enero-Marzo
January-March 1999

Artículo:

Microcirugía endoscópica en el cuello utilizando a la rata como modelo experimental

Derechos reservados, Copyright © 1999:
Asociación Médica del American British Cowdray Hospital, 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 endoscópica en el cuello utilizando a la rata como modelo experimental

David Lasky M,* Alberto Chousleb K,* Ma. Del Carmen Hernández B,** Miriam Greenspun M**

RESUMEN

Se presenta un nuevo método de aplicación y entrenamiento para la realización de microcirugía endoscópica, desarrollado en el Departamento de Cirugía Experimental Karl Storz Brimex II del Centro Médico ABC por medio del cual es posible abordar en forma microendoscópica los diferentes planos del cuello de la rata, logrando con ello la realización de diversos procedimientos quirúrgicos. El modelo experimental utilizando a la rata es ideal por su bajo costo, fácil manejo y tolerancia al trauma quirúrgico. Nuestra propuesta original de utilizar a la rata como modelo ideal para la enseñanza de la microcirugía laparoscópica se complementa con el presente trabajo, al demostrar la factibilidad de abordar otras zonas anatómicas (por ejemplo, el cuello), transformando un espacio virtual en espacio real y haciendo posible la realización de distintos ejercicios quirúrgicos. La práctica de microcirugía endoscópica en sus diferentes formas en un modelo con rata otorga, al que la practica, refinamiento en la técnica quirúrgica.

Palabras clave: Microcirugía endoscópica, cuello, modelos experimentales.

ABSTRACT

We present a new method and its application for teaching and research in endoscopic microsurgery developed at the Surgical research laboratory Karl Storz-Brimex II at The ABC Medical Center; this technique permit a microendoscopic access to different plains in the neck of the rat, making possible a diversity of surgical procedures. We considered the rat as a good experimental tool because of its low cost, ease of handling and its high tolerance to surgical trauma. Our original proposal "The rat as an ideal model for teaching and research in laparoscopic microsurgery", it is reinforced with the present work, since we demonstrated the factibility to approach other anatomic zones (for example the neck), with the transformation of a virtual space into a real space, different surgical procedures are possible. The practice of endoscopic microsurgery in its different ways using the rat model offers surgical technique refinement to whom it exercises it.

Key words: Endoscopic microsurgery, neck, experimental model.

INTRODUCCIÓN

La cirugía de invasión mínima ha prosperado en forma contundente en los últimos años; el número de procedimientos que se llevan a cabo por medio de esta técnica, en diferentes regiones del cuerpo, incrementan en número y variedad día con día.^{1,2}

Los elementos primordiales en el desarrollo de estos nuevos abordajes se logran gracias a los grandes avances tecnológicos. El intenso trabajo en los labora-

torios de cirugía experimental y la conducta positiva por parte de los cirujanos en cuanto a su disponibilidad para mantenerse en constante reentrenamiento y actualización,³⁻⁷ haciendo esto extensivo a los programas de formación de nuevos cirujanos, así como la implementación de cursos teórico-prácticos con simuladores, modelos inanimados y modelos vivos.⁸⁻¹⁰

En 1985, Kawamoto utilizó a la rata y el método laparoscópico para el estudio de la evolución de lesiones hepáticas producidas con tetracloruro de carbono.¹¹

Filmar y Gomel, en 1987, hicieron uso nuevamente de este modelo experimental y compararon el método laparoscópico *versus* la técnica abierta para evaluar la formación de adherencias.¹²

En 1994, Berger describió técnicas de sutura y anastomosis de colon en la rata con el mismo método.¹³

A partir de 1993, Chousleb y colaboradores (Departamento de Cirugía Experimental Karl

* Departamento de Cirugía General del Centro Médico ABC. Centro Médico ABC.

** Departamento de Cirugía Experimental Karl Storz-Brimex II, Centro Médico ABC.

Recibido para publicación: 02/07/99. Aceptado para publicación: 10/08/99.

Dirección para correspondencia: Dr. David Lasky M

Centro Médico American British Cowdray. Departamento de Cirugía General
Sur 136 # 116. Col. Las Américas. 01120 México, D.F.

Storz-Brimex II del Centro Médico ABC y Laboratorio de Adiestramiento Quirúrgico del Hospital Central Militar) proponen a la rata como modelo animal ideal para la enseñanza e investigación de la cirugía de invasión mínima (CIM).^{14,15} Diversos artículos y técnicas microlaparoscópicas y microendoscópicas han sido publicadas por este grupo, gracias al desarrollo de modelos experimentales.¹⁶⁻¹⁸

El objetivo del presente estudio es dar a conocer los resultados obtenidos con la aplicación de la técnica microendoscópica en el cuello de la rata. Presentamos la técnica y algunos ejemplos de su utilización en diversos procedimientos quirúrgicos.

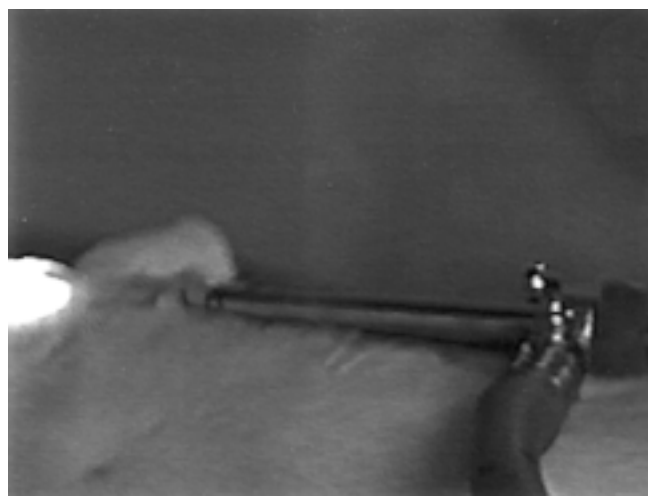


Figura 1.

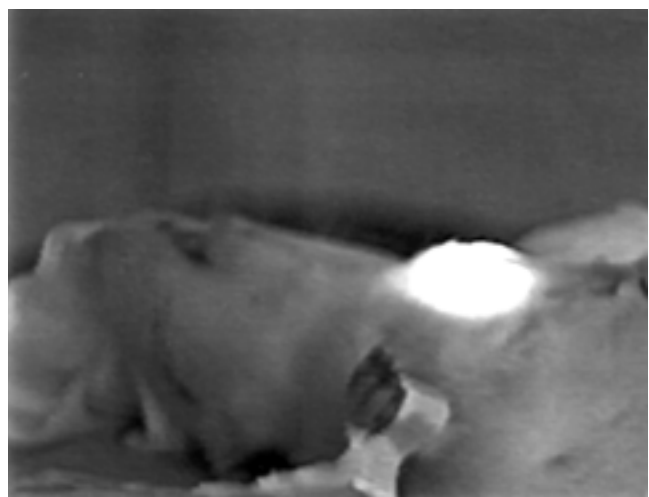


Figura 2.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se emplean para el montaje de este modelo 30 ratas, cepa Wistar, de 250 a 300 mg de peso, de uno u otro sexo, posicionadas en decúbito dorsal previamente anestesiadas con pentobarbital (25 mg/kg). Endocámara Storz modelo # 20210120 y monitor Sony de alta resolución.

Instrumental: trócar metálico Storz de 4-5 mm, micro-instrumental de otorrinolaringología (ORL), jeringas plastipak, así como agujas de insulina y equipo de cirugía menor.

Técnica

Previo anestesia con pentobarbital sódico en dosis de 25-30 mg por kilogramo de peso, se preparan las regiones anteriores del cuello y tórax (tricotomía) colocando a la rata en decúbito dorsal y posición de fowler. Se realiza una incisión de 0.5 cm a nivel del tercio superior del esternón, involucrando piel y platismo; se diseca con tijera un plano de 0.5 cm³ aproximadamente y se prepara una jareta con sutura 3-0; se instala con técnica abierta, el trócar para el telescopio, se conecta el tubo de insuflación a la llave del trócar y se distiende el pequeño espacio creado a una presión de 2 a 3 mm Hg, con flujo mínimo; se conecta la fibra óptica y se realiza la exploración del espacio subplatismo (*Figuras 1 y 2*). Con punción directa, utilizando jeringas y agujas convencionales, se lleva a cabo en forma meticulosa la transformación del espacio virtual en espacio real (*Figura 3*),

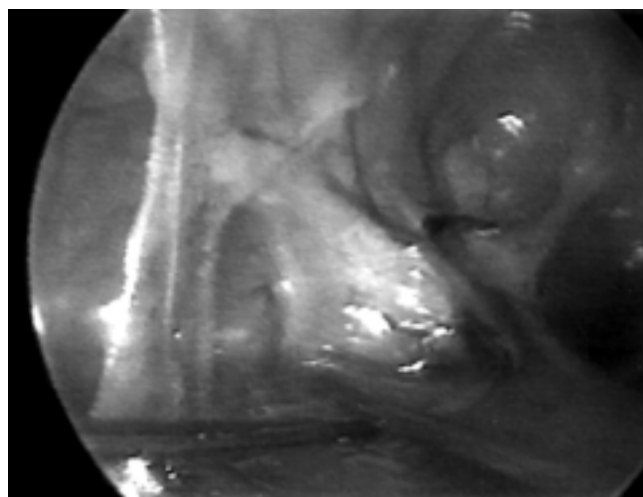


Figura 3. Desarrollo del plano subplatismo.

pudiendo identificar todas las estructuras a partir del esternón hasta el piso de la boca, y lateralmente disección de ambos esternocleidomastoideos, permitiendo así una completa exposición del plano muscular, siendo posible observar en su totalidad los músculos pretiroideos, el hioides y algunas estructuras vasculares como las venas yugulares externas en el tercio inferior del cuello. Una vez obtenida esta exposición (plano A), se procede a realizar los diferentes procedimientos entre los cuales están: disección fina y exploración de tráquea, tiroides, paratiroides y esófago, traqueostomía y tiroidectomía, así como disecciones finas de estructuras vasculares y nerviosas

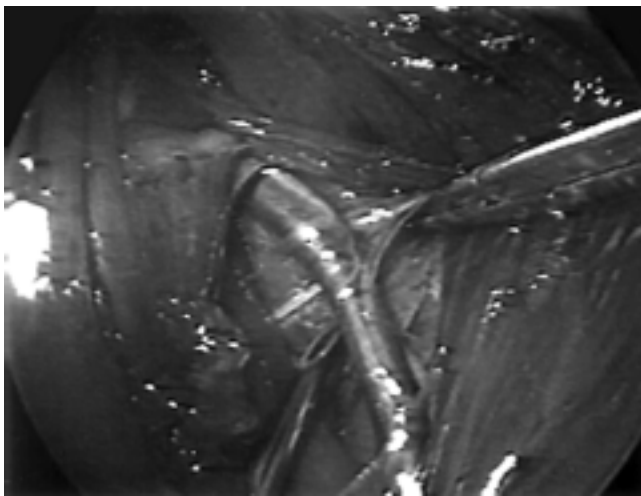


Figura 4. Disección vascular fina, carótida.

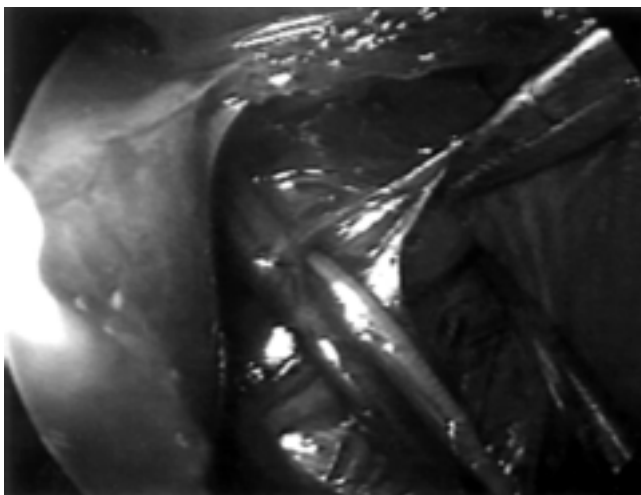


Figura 5. Disección vascular fina, carótida individualizada.

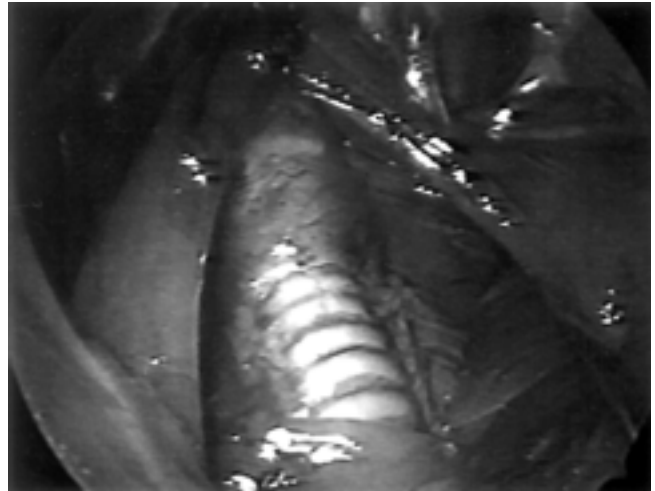


Figura 6. Tráquea y tiroides.

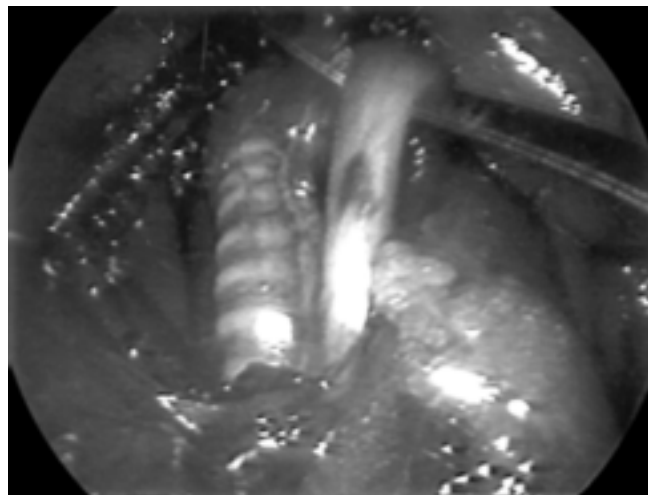


Figura 7. Disección de esófago y tráquea.

(Figuras 4-7), utilizando instrumental microquirúrgico de otorrinolaringología (ORL) (tijeras, portaagujas, pinzas, ganchos, espátulas). Todos estos instrumentos se introducen por punción directa. La utilización de agujas conectadas a jeringas nos permite realizar disección, corte, irrigación, succión e incluso aplicación de electrocauterio (monopolar), por lo que resulta un instrumento extremadamente útil en este tipo de técnicas.

Hemos realizado procedimientos que requieren de sutura y aplicación de nudos (esofagotomía y esofagorrafia) con suturas de 7, 8 y 9-0, los cuales se encuentran en el momento actual en fase de perfeccionamiento.

CONCLUSIONES

La cirugía general y otras especialidades quirúrgicas se encuentran actualmente orientadas hacia los abordajes de invasión mínima (microlaparoscopia y microendoscopia).

Basados en las técnicas desarrolladas en nuestras instalaciones de Cirugía Experimental Karl Storz-Brimex II del Centro Médico ABC, en especial las técnicas de transformación de espacios virtuales en espacios reales, se llevaron a cabo exitosamente diversos ejercicios microquirúrgicos en el cuello, utilizando a la rata como modelo experimental; dichos procedimientos incluyeron disección de tráquea, disecciones vasculares y nerviosas, tiroidectomía, traqueostomía, resección y anastomosis esofágica, constatando la factibilidad de dichos procedimientos y en apoyo a la premisa original en cuanto a que la rata resulta el modelo ideal para la enseñanza, el desarrollo de destrezas y el refinamiento de la técnica.

Las ventajas que ofrece la cirugía endoscópica son: trabajar dentro de una cavidad cerrada en donde se mantiene la humedad evitando así la disección de las estructuras subyacentes; eliminación de uso de compresas, lo cual reduce el trauma; disminución de la contaminación por elementos como el talco; la iluminación del campo quirúrgico facilita una disección meticulosa con excelente hemostasia; el acercamiento de las lentes y equipos con zoom permiten la ampliación del campo operatorio; la creación de un espacio real a partir de un espacio virtual utilizando disección cortante y roma con ayuda de la presión ejercida por el insuflador "aerodisección", nos permite desarrollar fácilmente planos limpios.

Pensamos que la aplicación clínica de los ejercicios arriba citados es posible; de hecho existen ya informes de trabajos clínicos publicados, mismos que surgen posteriores al inicio de nuestras investigaciones.^{19,20}

BIBLIOGRAFÍA

1. Patiño JF. Cirugía de invasión mínima: Una nueva teoría quirúrgica (cap 1). En: Cervantes J, Patiño JF (eds). *Cirugía laparoscópica y toracoscópica*. México: McGraw-Hill-Interamericana, 1997: 1-7.
2. Satava RM, Jones S. La nueva tecnología. En: Cueto J, Weber A (eds). *Cirugía laparoscópica*. México: McGraw-Hill-Interamericana, 1997; 9-12.
3. Perissat J. Introducción. En: Cueto J, Weber A (eds). *Cirugía laparoscópica*. Auckland: McGraw-Hill-Interamericana, 1994:13-14.
4. Cuschieri A, Buess G. Scope of endoscopic surgery. In: Cuschieri A, Oerissat J (eds). *Operative manual of endoscopic surgery*. New York: Springer-Verlag, 1992: 9-14.
5. Szabó Z. Training for advanced laparoscopic surgical skills: suturing, knotting and anastomosis techniques. In: Szabó Z (ed). *Surgical technology international III*. San Francisco: Universal Medical Press, 1994: 125-140.
6. Mac Fayden BV Jr. Change is inevitable. *Surg Endosc* 1999; 13: 1-2.
7. Shapiro S, Partlow M, Daykhousky L, Gordon L. The use of models in laparoscopic education. In: Szabo Z, Lewis J, Fantini G (eds). *Surgical technology international IV*. San Francisco: Universal Medical Press, 1994: 1195-1611.
8. Gomel V. From microsurgery to laparoscopic surgery: A progress. *Fertil Steril* 1995; 63: 464-468.
9. Lewis J, Szabó Z. Formal laparoscopic skill training: evaluation by surgical specialists in a health maintenance organization. In: Szabo Z, Lewis J, Fantini G (eds). *Surgical Technology International IV*. San Francisco: Universal Medical Press, 1995: 6-70.
10. Merryl J, Preminger G, Babayan R, Roy Merryl G. Surgical simulation using virtual reality technology: Design, implementation and implication. In: Szabo Z (ed). *Surgical technology international III*. San Francisco: Universal Medical Press, 1994: 125-140.
11. Kawamoto C, Ido K. The procedure of peritoneoscopy in rats. *Gastroenterol Endosc* 1985; 27: 2436-2437.
12. Filmar S, Gomel V, Mc Comb Pf. Operative laparoscopy versus open abdominal surgery: a comparative study on postoperative adhesion formation in the rat model. *Fertil Steril* 1987; 48: 486-489.
13. Berger R, Gutt C. Laparoscopic colon surgery in a rat model. A preliminary report. *Surg Endosc* 1994; 8: 1195-1197.
14. Chousleb A, Hernández MC, Galicia A et al. Operación de Nissen por laparoscopia: Modelo experimental en rata. *An Med Hosp ABC* 1994; 39: 138-142.
15. Chousleb A, Hernández MC, Heredia N, Lasky D, Carrasco A et al. La rata como modelo animal para la enseñanza e investigación de la cirugía laparoscópica. *Cirujano General* 1996; 18 (3): 221-227.
16. Lasky D, Chousleb A, Hernández MC, Greenspun M, Benbassat M. Trócar para segunda visión laparoscópica. Técnica de Lasky, una nueva alternativa en cirugía. *An Med Hosp ABC* 1997; 42: 6-11.
17. Chousleb A, Lasky D, Hernández MC, Orosco P, Greenspun M et al. Microcirugía videoscópica técnica asistida aplicada al diseño de procedimientos diversos utilizando a la rata como modelo experimental. *An Med Hosp ABC* 1998; 43: 5-9.
18. Lasky D, Benbassat M, Rescala E, Cervantes F, Greenspun M. Trócar de Lasky para cierre de puertos en cirugía laparoscópica. *An Med Hosp ABC* 1998; 43: 10-14.
19. Yeung HC, Ng Wt, Kong CK. Endoscopic thyroid and parathyroid surgery. *Surg Endosc* 1997; 11: 1135.
20. Naitoh T, Ganger M, Garcia-Ruiz A, Heniford BT. Endoscopic endocrine surgery in the neck. An initial report of endoscopic subtotal parathyroidectomy. *Surg Endosc* 1998; 12: 202-205.