

---

## Reflexiones sobre el pasado, presente y futuro de la cirugía mínimamente invasiva

### *Reflections on the past, present and future of minimally invasive surgery*

J. M. Lera

---

#### RESUMEN

La denominada "cirugía mínimamente invasiva" pretende contribuir a reducir los efectos del trauma quirúrgico y sus consecuencias. Un hito fundamental en el desarrollo de este concepto ha sido la generalización de técnicas de abordaje videoendoscópico en numerosos procedimientos quirúrgicos. Entre ellos destaca la laparoscopia, que permite la realización de diversas técnicas quirúrgicas abdominales garantizando el máximo respeto a la superficie peritoneal y a la propia pared abdominal. Ello se traduce en menor morbilidad y mejor recuperación de los pacientes.

Para que el acceso videoendoscópico se consolide como primera opción frente al abordaje tradicional o abierto, es necesario que se cumplan dos requisitos: la indicación de la cirugía debe ser la misma con independencia del abordaje, y los resultados en términos de eficiencia, seguridad y coste deben de ser similares o superiores. En el futuro inmediato, conforme aumente la experiencia de los equipos quirúrgicos y mejore la capacidad tecnológica, se producirá un incremento en el número de procedimientos susceptibles de ser abordados por esta técnica.

**Palabras clave.** Cirugía mínimamente invasiva. Videoendoscopia. Laparoscopia.

#### ABSTRACT

So-called "minimally invasive surgery" aims to contribute to reducing the effects of surgical trauma and its consequences. A milestone in the development of this concept has been the generalisation of techniques of the videoendoscopic approach in numerous surgical procedures. Outstanding amongst these is laparoscopy, which makes it possible to carry out different abdominal surgical techniques while guaranteeing maximum respect for the peritoneal surface and the abdominal wall itself. This is translated into lower morbidity and mortality and better recovery by the patients.

For videoendoscopic access to become consolidated as the first option against the traditional or open approach, it is necessary that two requisites be met: the indication of surgery must be the same irrespective of the approach, and the results in terms of efficiency, safety and cost must be similar or superior. In the immediate future, with the increase in the experience of surgical teams and the improvement of technological capacity, there will be a growth in the number of procedures susceptible to approach using this technique.

**Key words.** Minimally invasive surgery. Videoendoscopy. Laparoscopy.

An. Sist. Sanit. Navar. 2005; 28 (Supl. 3): 7-10.

---

Jefe del Servicio de Cirugía General y Digestiva.  
Hospital de Navarra. Pamplona

**Correspondencia:**  
José Miguel Lera Tricas  
Servicio de Cirugía General y Digestiva  
Hospital de Navarra  
Irunlarrea, 3  
31008 Pamplona  
Tfno. 848 422177  
Fax: 848 422100  
E-mail: jleratri@cfn Navarra.es

### **“PRIMUM NON NOCERE”: LA FILOSOFÍA DE LA MÍNIMA AGRESIÓN QUIRÚRGICA**

Desde hace varias décadas, la cirugía ha experimentado importantes avances que han supuesto una disminución de los riesgos y mejora de los resultados en gran número de procedimientos destinados a tratar diversas enfermedades; ello a pesar de que, cada vez con más frecuencia, utilizamos técnicas más complejas en pacientes más difíciles. Esta excelente evolución se debe en buena parte al desarrollo de técnicas anestésicas y analgésicas sofisticadas, a los esfuerzos por disminuir el estrés operatorio y, en definitiva, a la generalización de un enfoque –más filosófico que clínico– basado fundamentalmente en reducir al máximo los efectos que el trauma quirúrgico ejerce sobre el paciente: “Lo primero no hacer daño”.

Casi de forma simultánea, numerosas actuaciones perioperatorias clásicas, muchas de ellas consideradas “tabú” a lo largo de decenios, han sido puestas en cuestión y modificadas a la luz de diversos estudios que han demostrado su ineficacia cuando no su potencial peligrosidad: drenajes innecesarios, excesivos tiempos de permanencia de catéteres y sondas, inmovilización prolongada, estancias hospitalarias desmedidas, etc.<sup>1</sup>.

La proliferación de técnicas operatorias “mínimamente invasivas” en el seno de las distintas especialidades quirúrgicas, constituye una aportación esencial en la consecución de los objetivos finales de la filosofía de mínima agresión: reducir el dolor, disminuir el riesgo quirúrgico y acelerar la recuperación y reincorporación del paciente a su actividad habitual. Por otra parte, la innegable contribución de dichas técnicas a la “simplificación” del período postoperatorio, ha tenido a su vez un impacto decisivo en la mejora de los cuidados perioperatorios de la cirugía convencional. Fruto de esta actitud de “mínima invasión” ha sido una reducción de las necesidades hospitalarias en materia de camas y la generalización de programas y unidades de corta estancia y cirugía mayor ambulatoria.

### **CIRUGÍA ENDOSCÓPICA: LA REVOLUCIÓN**

La cirugía endoscópica (*éndon*-interior, *skopéo*-observar) consiste en realizar intervenciones quirúrgicas similares a las convencionales, pero sustituyendo el acceso clásico a través de una incisión en la pared del abdomen, o del tórax, por varios trócares insertados mediante pequeñas incisiones, generalmente menores a un centímetro, que posibilitan la introducción de un sistema de visión y el instrumental operatorio necesario. En palabras de J. Perissat<sup>2</sup>, la endocirugía “constituye una verdadera revolución que ha cambiado dramáticamente la práctica quirúrgica diaria”. No podemos estar más de acuerdo.

#### **Antecedentes**

En 1901, George Kelling (Dresde) practicó la primera “celioscopia” introduciendo un cistoscopio en la cavidad abdominal de un perro<sup>3</sup>. En 1910, Hans C. Jacobaeus (Estocolmo) en un grupo de 72 pacientes, describió la técnica de toracoscopia así como la primera serie de laparoscopias en 17 pacientes, en su mayoría con ascitis<sup>4</sup>. Desde entonces fue ésta la causa más frecuente de indicación de laparoscopia junto con los procesos ginecológicos. Históricamente han sido los ginecólogos los especialistas más vinculados a la laparoscopia. Precisamente en esta disciplina destacó Raoul Palmer (París) quien a partir de 1943 desarrolló y estudió la aplicación del neumoperitoneo con CO<sub>2</sub><sup>5</sup>; este gas había sido propuesto por el suizo Zollikofer en 1924 como el método más adecuado para la insuflación abdominal<sup>6</sup>. El desarrollo de lentes adaptadas al tubo, la transmisión de luz fría por fibra óptica y por fin la aparición de cámaras en miniatura con un CCD y la transmisión de la imagen a un monitor, dejaron abonado el campo para que un humilde procedimiento diagnóstico se convirtiera en una vía de abordaje alternativa que iba a permitir operar procesos abdominales cada vez más complejos.

En el verano de 1987, Phillippe Mouret practica en Lyon la primera colecistectomía laparoscópica. Dos años después, F. Dubois<sup>7</sup> publica una serie de 36 pacientes con resultados excelentes: se tambalean

así las bases de uno de los procedimientos más frecuentemente practicados en cirugía abdominal –la extirpación de la vesícula biliar–, que habían permanecido prácticamente inalteradas desde que fuera descrito por Langenbuch en 1882.

### **Ventajas y desventajas. La eclosión de la laparoscopia**

La gran mayoría de los cirujanos se dio cuenta, de forma empírica, de las enormes ventajas teóricas que la cirugía endoscópica, y en concreto la videolaparoscopia, ofrecían en ese momento: respeto a la integridad de la pared abdominal (incisiones diminutas, menor destrozo muscular, menor frecuencia y tamaño de las hernias postoperatorias, menor posibilidad de infección de la herida, etc.), y respeto a la superficie peritoneal (menor manipulación y exposición del peritoneo y por tanto menor contaminación, deshidratación y enfriamiento; reducción de posibles adherencias postoperatorias, etc.). A todo ello había que añadir la excelente visión del campo quirúrgico que proporcionan los nuevos dispositivos, lo que eventualmente facilita la disección de los tejidos, reduce la tracción de los mesos y el íleo postoperatorio. Como consecuencia añadida, los pacientes tienen menos dolor y un mejor resultado desde el punto de vista estético<sup>6</sup>. La confirmación de dichas expectativas habría de verse traducida en estancias hospitalarias más cortas y mayor grado de satisfacción de los enfermos. A cambio de todas estas ventajas, los hospitales se ven obligados a realizar importantes inversiones en tecnología y equipamiento, y los cirujanos a afrontar el gran esfuerzo de aprendizaje y adiestramiento que las nuevas técnicas requieren.

Relativamente poco tiempo después de que fueran comunicadas las primeras experiencias clínicas, se produjo una conjunción de esfuerzos e intereses que facilitó la difusión y generalización de la cirugía laparoscópica con una rapidez inusitada. Al extraordinario interés que la endocirugía despertó en la comunidad quirúrgica, se sumó la disponibilidad de una completa oferta tecnológica e instrumental por parte de la industria, que fue capaz de asu-

mir y desarrollar importantes esfuerzos de colaboración en materia formativa con profesionales e instituciones. Ello permitió atender con gran rapidez y eficacia la demanda de una sociedad exhaustivamente informada sobre las nuevas tecnologías; hay que reconocer, sin embargo, que pocas veces el aprendizaje inicial de un procedimiento de tanta trascendencia, ha estado tan alejado de los circuitos académicos ordinarios.

### **Estado actual. Expectativas**

Desde la descripción de Mouret, prácticamente todos los procedimientos quirúrgicos toracoabdominales y aún muchos otros (cirugía de las hernias, del tiroides, de la mama, etc.) han sido realizados por videoendoscopia o por vía endoscópica-asistida (incisión ampliada para extracción de la pieza quirúrgica, introducción de una mano o instrumento específico, o realización de algún gesto quirúrgico especial). No obstante, es importante establecer correctamente las diferencias entre lo que puede hacerse y lo que debe hacerse en un momento dado. Es éste un mundo en constante evolución y, lo que hoy puede no parecer lo más adecuado a la luz de la evidencia disponible, tal vez mañana la técnica y la experiencia cambien la opinión de la comunidad científica.

La mejora de los equipos y el instrumental, sumada a la mayor experiencia de los profesionales, es la causa de que, paulatinamente, vaya creciendo el número de procedimientos endoscópicos asumidos por los servicios quirúrgicos. El catálogo de dichos procedimientos es hoy mucho más extenso que hace unos pocos años: cirugía esófago-gástrica, obesidad, cirugía torácica resectiva, cirugía biliar, pancreática, hepática, resecciones colorrectales, linfadenectomías, esplenectomías, cirugía retroperitoneal: nefrectomías y adrenalectomías, cirugía de la próstata, numerosos procedimientos ginecológicos, cirugía del donante vivo renal, cirugía de urgencias: úlcera perforada, apendicectomía (probablemente el único procedimiento que puede convertirse de cirugía convencional a laparoscópica), oclusión por bridas, y un largo etcétera. De algunos de los procedi-

mientos citados no tenemos todavía evidencia suficiente que nos permita considerarlos, de forma generalizada, como la mejor opción terapéutica.

Dos condiciones se consideran requisitos indispensables a la hora de enfrentar cualquier procedimiento endoscópico al acceso convencional. El primero hace referencia a las indicaciones: las razones por las que se establece la necesidad o la conveniencia de operar a un paciente no pueden cambiar en función de la vía de abordaje (curiosamente entre 1983 y 1994, a raíz de la generalización de la extirpación de la vesícula por laparoscopia, el número de colecistectomías en Estados Unidos se incrementó en un 37%; no hay ninguna razón para pensar que, en dicho período, la incidencia de coledocitis en la población norteamericana hubiese aumentado)<sup>6</sup>.

Debemos admitir que en la difusión generalizada de la colecistectomía laparoscópica, no prevalecieron ni el método científico ni de la medicina basada en la evidencia, por ello, la expansión de las nuevas indicaciones de cirugía laparoscópica deberán establecerse en base a estudios controlados que tomen en consideración aspectos de seguridad, eficiencia y coste frente a la cirugía convencional<sup>6</sup>.

La segunda condición se refiere a la experiencia y la destreza de los equipos quirúrgicos: los cirujanos están obligados a garantizar una óptima calidad en términos de resultados, morbilidad y mortalidad, con independencia de la vía de abordaje utilizada. En ningún caso, la llamada "curva de aprendizaje" puede desplegarse a expensas de un incremento del riesgo para los pacientes; ello probablemente va a exigir un cambio en la filosofía organizativa de los hospitales, mediante la creación de unidades formadas por cirujanos expertos, y un esfuerzo de imaginación para garantizar la adecuada formación tanto de los médicos de plantilla como de los residentes. Hoy en día la laparoscopia constituye un aspecto fundamental en el entre-

namiento básico de los futuros cirujanos lo que representa un importante reto para el Sistema Nacional de Salud.

Los avances tecnológicos han hecho de la laparoscopia un procedimiento progresivamente más seguro, más rápido, y más sencillo. Cada vez disponemos de instrumentos más precisos y ergonómicos, y el desarrollo informático y de la tecnología de la imagen permite predecir que no se han agotado en absoluto las posibilidades de esta vía de abordaje. Los sistemas de visión tridimensional, la extensión de las aplicaciones robóticas, la telemedicina, el desarrollo de modelos virtuales para la enseñanza, etc. constituyen hoy realidades que nos permiten intuir un futuro cuyos límites quedarán enmarcados por la capacidad de desarrollo técnico, la imaginación, la destreza, y la búsqueda, como objetivo esencial, de un mayor beneficio para nuestros pacientes con el menor riesgo y a un coste razonable.

## BIBLIOGRAFÍA

1. KEHLET H, WILMORE DW. Multi-modal strategies to improve surgical outcome. *Am J Surg* 2002; 183: 630-635.
2. PERISSAT J, COLLET D, MONGUILLON N. Advances in laparoscopic surgery. *Digestion* 1998; 59: 606-618.
3. KELLING G. Über Oesophagoskopie, Gastroskopie und Colioskopie. *Munch Med Wochenschr* 1901; 49: 21-24.
4. JACOBÆUS HC. Über die Möglichkeit, die Zystoskopie bei Untersuchung seröser Höhlungen anzuwenden. *Munch Med Wochenschr* 1910; 57: 2090-2092.
5. TARGARONA EM. Guías Clínicas AEC. Ed Arán Ed 2003: 34-38.
6. JACOBS M, PLASENCIA G, CAUSHAJ P. Atlas of laparoscopic colon surgery Ed Williams & Williams 1996: 4-5.
7. DUBOIS F, ICARD P, BERTHELOT G, LEVARD H. Coelioscopic cholecystectomy – Preliminary report of 36 cases. *Ann Surg* 1990; 211: 60-62.
8. RUTKOW IM. Socioeconomic aspects. *World J Surg* 1999; 23: 781-785.