

Libro homenaje al profesor Vicente Calatayud Maldonado. Una vida en la Universidad. Servicio de Publicaciones Universidad de Zaragoza. Zaragoza 2005. Págs.: 701-707.

DESARROLLO HISTÓRICO DE LA CIRUGÍA DE MÍNIMA INVASIÓN

Vives Vallés M.A.*, Usón Gargallo J.**

***Facultad de Veterinaria. Universidad de Extremadura. Cáceres.**

**** Director del Centro de Cirugía de Mínima Invasión. Cáceres.**

Introducción

El término *Cirugía de mínima invasión* es una traducción literal del inglés *minimally invasive surgery*, de amplia utilización en el colectivo médico, pero de apariencia poco afortunada desde el punto de vista del español hablado.

Así pues cirugía de mínima invasión es una palabra compuesta de dos sustantivos y un adjetivo, cuales son *cirugía* (parte de la medicina que trata las enfermedades o accidentes, total o parcialmente, mediante procedimientos manuales o instrumentales); *mínima*, superlativo de pequeña que se aplica a las cosas que son en cantidad o grado – no en número o tamaño- lo más pequeñas posible o las más pequeñas entre las de su clase; *invación*, se refiere a la acción y efecto de invadir, siendo esto “entrar en un sitio por la fuerza o la violencia o contra la voluntad de los que lo ocupan, particularmente como acción de guerra”.

De esta forma *mínima cirugía* expresa bien ciertamente lo que pretendemos, a fin de cuentas los procedimientos manuales o instrumentales más pequeños de su clase o de los posibles. Pero esto también podría ser microcirugía; y no lo es. La parte referida a *invación* sí parece algo forzado, en tanto que manifiesta acción de guerra, o más concretamente se usa en medicina cuando se emplea referido a enfermedad infecciosa, por lo general. Raramente se ha utilizado como calificativo de la acción quirúrgica.

Todo esto sirva tan sólo para poner de manifiesto que, en nuestra opinión, el nombre de *cirugía de mínima invasión* todavía (y ello en orden a su novedad) no está suficientemente fijado por el uso; baste considerar el empleo de términos alternativos como *cirugía de mínimo acceso*, *cirugía laparoscópica*, *endocirugía*, *cirugía de mínima agresión* y otros que seguro se nos escapan. Parécenos, pues, que se trata de un término que, con seguridad, el tiempo y la opinión de muchos acabará depurando en su justa medida. Entre tanto, y con el conocimiento de sus limitaciones, sigamos empleándolo.

Algunos problemas plantea también la independización del concepto de *cirugía de mínima invasión*, ya que no es sencillo aislarlo de otros procedimientos que podrían identificarse con aquellas técnicas que, requiriendo cirugía, emplean también el más mínimo abordaje o diéresis posible, y tales como la actualmente en rápido crecimiento, radiología vascular intervencionista. De igual modo, el conjunto de técnicas biópsicas guiadas podría también entrar en conflicto, especialmente si se realizan biopsias escisionales. Igualmente, las ya muy habituales técnicas endoscópicas permiten utilizar los orificios naturales para introducir instrumental quirúrgico capaz de tratar determinadas patologías, que resulta ocioso reseñar, ya que abarcan campos como la patología digestiva, urológica, ginecológica, respiratoria, otorrinolaringológica, etc.

Concluamos, esta introducción señalando que, una vez más, la denominada *cirugía de mínima invasión* consiste en la ejecución de una serie de técnicas quirúrgicas cuyo nexos común estriba en sustituir un tradicional abordaje quirúrgico, más o menos amplio, por otro lo más reducido posible, lo que beneficia al paciente en muchos sentidos.

Historia y evolución

Esbozar la historia de un procedimiento quirúrgico cuya denominación no parece definitivamente fijada todavía, parece un mero ejercicio de voluntarismo. Son éstas técnicas muy recientes, pero no brotan por generación espontánea sino que representan la adición de muchas circunstancias en una dirección concreta. Por ello, no es posible entender la historia de la cirugía de mínima invasión sin tener en cuenta la génesis y el desarrollo de los sistemas de exploración puestos en práctica desde hace varios siglos, con la finalidad de acceder al interior del organismo humano o animal.

1. Los antecedentes

Según pone de manifiesto Reuter, el interés de los médicos por observar el interior del organismo a través de los orificios naturales (el más sencillo acceso) viene de antiguo, teniendo noticias de espéculos rectales y cánulas ya en la obra de Hipócrates.

De igual modo se han encontrado espéculos vaginales (triválvicos) en las excavaciones pompeyanas datadas en el siglo primero. Al parecer fue Abulcasis (936-1009), médico cordobés, el primero en describir la utilización de la luz dentro de la vagina mediante un espejo con finalidad exploratoria o terapéutica. Este hecho sería también relatado por Avicena (980-1037) poco después.

Arnau de Vilanova, médico catalán, fue el primero en describir la exploración de la cavidad nasal con luz artificial (velas) ya en el siglo XIII. Otros hitos interesantes recogidos en la literatura ponen de manifiesto a Aranzio (siglo XVI) como el primero en utilizar un sistema óptico rudimentario para dirigir un haz de luz al interior del organismo (cavidad nasal). Aranzio utilizaba la denominada “cámara oscura”, mencionada ya por Leonardo da Vinci en 1519, que consistía en una botella de vidrio esférica llena de agua a la que se hacía dirigir los rayos del sol a través de un orificio, con la finalidad de iluminar las fosas nasales.

Posteriormente, el descubrimiento de la capacidad de reflexión de los espejos cóncavos y la luz reflejada por éstos, aporta nuevos datos a la exploración de las cavidades naturales. Esto permite tan sólo utilizar medios de exploración, pero todavía no la manipulación directa, que hasta aquí eran excluyentes; o bien se observa o bien se manipula. Esto es particularmente evidente, pues ya en el papiro de Ebers se da cuenta de diversos sistemas de sondear y evacuar la obstrucción uretral.

A modo de resumen, cabe añadir que los problemas derivados de la adecuada iluminación del interior del organismo no serían resueltos hasta la invención de la bombilla incandescente por Edison en 1880. La transmisión adecuada de la imagen al ojo junto con la introducción de la luz, sólo sería resuelta adecuadamente en 1958 con el fibroendoscopio de Hirschowitz y Hopkins.

En realidad debemos a Phillip Bozzini (1773-1809) la primera descripción de un aparato, al que denomina Lichtleiter (conductor de luz) cuya capacidad él mismo describe, “un instrumento sencillo y fácilmente aplicable que permite ver las cavidades del cuerpo vivo, siempre que no contengan fluidos opacos, a través de aperturas fisiológicas o patológicas... y se pueden realizar operaciones bajo control visual...”. Como vemos, es el germen de la cirugía de mínima invasión tal y como la conocemos, pero publicado en 1806. Este aparato le permitió observar estructuras internas por orificios naturales (nasofaringe, laringe, esófago, uretra) y además introducirlo por

orificios de proyectiles. De igual modo podía introducir instrumentos para cateterizar, empujar, cortar, etc. De hecho, Bozzini adelantó la idea de ligar vasos, cortar adherencias e incluso extirpar el útero con una pequeña incisión y mediante su aparato.

Posteriormente, y a lo largo del siglo XIX, hubo numerosos investigadores que aportaron diversas variaciones técnicas al invento de Bozzini, como Pierre Segalas, padre del primer cistoscopio, que denomina “espéculo uretrrocístico” que conduce la luz de dos velas mediante espejos al interior de la vejiga; o Desormeaux (1853) que añade lentes convergentes para aumentar la visibilidad. Todo ello al extremo que, ya en 1879, Grunfeld publica un libro denominado “Historia de la endoscopia y del instrumental endoscópico” donde se recogen las sucesivas variaciones que se realizaron por aquella época (muchas y variadas).

Con respecto a la cirugía endoscópica, como ya se ha indicado anteriormente, las intervenciones se realizaban a ciegas (especialmente en el tracto urinario), tales como dilataciones uretrales, cálculos, alguna resección tumoral, tacto vesical interno, etc.

El endoscopio tal y como lo conocemos sería diseñado por Nitze en 1879, aprovechando los trabajos de Edison sobre filamentos incandescentes para proporcionar luz, y un año más tarde por Leiter, utilizándose para las cistoscopias, colocando la luz en el extremo del cistoscopio, que no producía quemaduras en los tejidos aprovechando la refrigeración de la orina en la vejiga.

2. La laparoscopia

Como bien nos recuerda Aird, ya en recientes fechas como 1874 sir John Erichssen, profesor de cirugía en el University College Hospital, opinaba abiertamente que “el abdomen, el tórax y el cerebro estarían siempre cerrados a las tentativas de todo cirujano sabio y humano”. Afortunadamente el tiempo no le dio la razón, como ahora sabemos.

Una vez que se realizaban de forma rutinaria exploraciones de aquellas zonas orgánicas accesibles mediante los orificios naturales, y que por el paso del tiempo se disponía de sistemas ópticos más perfeccionados, se comenzó a explorar cavidades tradicionalmente cerradas. Al parecer, en 1901 sería la primera ocasión en que se describe la exploración abdominal experimentalmente en un perro y con insuflación de aire. Fue realizada por George Kelling y la denominó celioscopia, siendo un procedimiento tan solo exploratorio inicialmente.

Dicha técnica fue recogida por unos y otros y ya en 1910, Hans Christian Jacobaeus, cirujano sueco, la utilizaba para el diagnóstico de diferentes patologías. Este mismo autor, en 1911 (según Hoeger, 1915 según Weler o 1919 según Semm) desarrolla un toracoscopio con un cauterio que le permitía tratar lesiones cavitarias y adherencias en casos de tuberculosis pulmonar. Continuó Jacobaeus desarrollando un broncoscopio que le permitió tratar lesiones tumorales bronquiales y pulmonares. Esta técnica sería “descubierta” varias veces, como en 1924 por Steiner (USA) y denominada abdominoscopia, o en 1925 por Redi (Italia) como esplacnoscopia.

La utilización de la laparoscopia puso de manifiesto la necesidad de insuflar aire en la cavidad a explorar, con la finalidad de conseguir un espacio suficiente que impidiera la lesión de los órganos subyacentes. En este sentido, a partir de 1918, Goetze desarrolla agujas más seguras y Veres, en 1932, emplea el trocar de su nombre, incorporando resortes que protegían el bisel de la aguja de neumoperitoneo evitando punciones viscerales. Publicaría su trabajo en 1938, siendo su inicial aplicación la de realizar neumotórax terapéuticos en enfermos de tuberculosis.

Paralelamente se aborda la exploración de otras cavidades, como las articulares por Takagi en 1918 utilizando un cistoscopio infantil, o en 1921 Bircher empleando el mismo laparoscopio de Jacobaeus.

A partir de 1929, Kalk introduce la técnica de orificios múltiples que permite ver y movilizar órganos con instrumental adecuado, por lo que empieza a emplearse masivamente como utilidad terapéutica (ligaduras tubáricas en 1936 por Boesch, toma de biopsias, etc.).

Con respecto a la obtención de imágenes, las primera comunicadas lo fueron por Stein en 1874, después, en 1913, Ringleb obtiene las primeras imágenes cistoscópicas de calidad en blanco y negro, y hasta 1942 Kalk no publica fotografías en color del interior de la cavidad abdominal.

El desarrollo de la técnica permite disponer de gastroscopios semirrígidos (1932, Schindler y Wolff) y aparatos cada vez más sofisticados. Surge el concepto de fibra óptica (Kapany, 1956), y a mitad de los años 60 Kurt Semm realiza enormes y, a la postre, definitivas aportaciones a la laparoscopia y a la cirugía de mínima invasión desde la ginecología, incluyendo técnicas, aparataje e instrumental, como el insuflador automático de CO₂ (1963) que controla presiones máximas y mínimas, diferentes instrumentos (lazos de ligadura Roeder), sistemas de irrigación y técnicas quirúrgicas de endosutura, así como la fuente de luz fría y la endocoagulación bipolar (1973)

Ya en los años 80 (Semm 1982) informa de intervenciones tradicionalmente reservadas a la cirugía convencional, como la apendicectomía laparoscópica, siendo frecuentes las intervenciones en el aparato genital femenino, con carácter rutinario, aunque sus avances fueron mal acogidos (incluso con burlas) por la comunidad médica.

La década de los años 80 aportaría la tecnología de transmisión de imágenes mediante cámaras de televisión cada vez más pequeñas (1986, videoendoscopia), con la introducción de ayudantes en el campo quirúrgico, lo que ha permitido desarrollar técnicas quirúrgicas mucho más complejas que requieren el concurso de cirujano y ayudantes.

En 1985 Filippi realiza colecistectomías experimentales en perros, en el mismo año Hume realiza la primera en el hombre, y en 1987 Mouret, en Lyon, la aplica en humanos masivamente y se difunde internacionalmente. A partir de aquí hay una auténtica explosión de aplicaciones quirúrgicas de la laparoscopia (cirugía abdominal general, herniorrafia, vagotomía, etc), llegando hasta la cirugía vascular con preparación de derivaciones coronarias con la vía de mínimo acceso, aspectos que además son constantemente difundidos al gran público a quien se garantiza menor daño, menor tiempo de convalecencia, menores complicaciones e incluso menor precio en muchos de los procedimientos operatorios convencionales de las distintas especialidades médicas.

BIBLIOGRAFÍA

- Weber, A., Abed, F., Mijares, G. Historia de la cirugía laparoscópica. Capítulo I en: Cueto, J., Weber, A. eds. "Cirugía laparoscópica". Interamericana McGraw-Hill, México, 1994.
- Shapsay, S.M. Endoscopio laser surgery handbook. Science and practice of surgery. 10. Marcel Dekker, New York, 1987.

- Stellato, T. Gastrostomy: a historical perspective. En: Ponsky, J.L. ed. "Techniques of percutaneous gastrostomy. Igaku-Shoin, New York, 1988.
- Sala, T., Ponce, J., Pertejo, V., Berenguer, J. Duodenoscopia diagnóstica y terapéutica. Jarpyo ed., Madrid, 1984.
- Brearley, M.J., Cooper, J.E., Sullivan, M. A colour atlas of small animal endoscopy. Wolfe, London, 1991.
- Barlow, D.E. Fiberoptic instrument technology. Capítulo I en: Tams, T.R. ed. "Small animal endoscopy". C.V. Mosby, St. Louis, 1990.
- Marqués, J., Barceló, P. La artroscopia. Lab. Fher, Barcelona, 1977.
- Aird, I. La formación del cirujano. Ed. Científico-Médica, Barcelona, 1963.
- Haeger, K. Historia de la cirugía. Ed. Raíces, Madrid, 1993.
- Laín, P. Historia Universal de la Medicina. T. VII. Salvat, Barcelona, 1974.
- Reuter, H.J., Reuter, M.D. Phillip Bozzini and endoscopy in the XIX century. Max Nitze Museum, Stuttgart, 1988.
- Semm, K. Antecedentes históricos de la laparoscopia. En: Sepúlveda A., Lizano C. (eds), Cirugía Laparoscópica avanzada, capítulo II. Cirugía Laparoscópica. Santiago de Chile. 1996.