

De grandes cirugías a la mínima invasión

Carlos A. Bravo Matus¹

El arte y ciencia de la cirugía no tiene límites,
su único límite es el ingenio,
habilidad y creatividad del cirujano.

aunque la cirugía convencional sigue vigente, el desarrollo tecnológico ha permitido avances impresionantes en el campo quirúrgico, en el cual se han concebido diversidad de instrumentos cada vez más precisos, más pequeños, menos agresivos y más eficaces, lo que, aunado a nuevas técnicas anestésicas, fármacos, áreas hospitalarias —incluidas las llamadas terapias intensivas—, un conocimiento más profundo del cuerpo y de su fisiología, anatomía y bioquímica y una mayor especialización del médico, ha permitido que la solución quirúrgica de un padecimiento sea más preciso y eficaz, menos agresivo y con una recuperación del paciente mucho más rápida, con menos molestias postoperatorias y un retorno a su vida cotidiana y laboral de manera íntegra y en menor tiempo.

Hoy día, muchos pacientes quirúrgicos solicitan que la intervención que debe practicárseles sea a través del método llamado "de mínima invasión", refiriéndose así a las técnicas endoscópicas: *laparoscopia* tratándose de cirugía abdominal, *toracoscopia* para el tórax, *artroscopia* para las articulaciones —en especial de la rodilla— y *neuro* o *craneoscopia* para la neurocirugía.

Aunque pareciera una técnica reciente, su historia se remonta a 1805, cuando Bossini creó un endoscopio mediante el cual, valiéndose de un juego de espejos y la luz de una vela, logró explorar directamente la vesícula biliar. Más tarde, en 1843, Desormeaux empleó el mismo sistema alumbrándose con una lámpara de keroseno para explorar el interior del vientre; años

después, Newman, Glasgow y Jacobaeus mejoraron el instrumento usando un foco eléctrico como fuente de luz.

En los Estados Unidos, Kelling hace sus primeros experimentos endoscópicos con perros en 1901, y de ahí en adelante el ingenio y audacia de los cirujanos logran avances trascendentes, de tal manera que a partir de 1933 la cirugía endoscópica de mínima invasión es ya una técnica frecuentemente empleada por muchos ginecólogos para tomar biopsias, liberar bridas abdominales, extirpar quistes o pequeños tumores de ovario e investigar las causas de infertilidad femenina. En 1970, Stephen L. Gans mejora la técnica para hacer peritoneoscopias, y en 1977 el ginecólogo Kurt

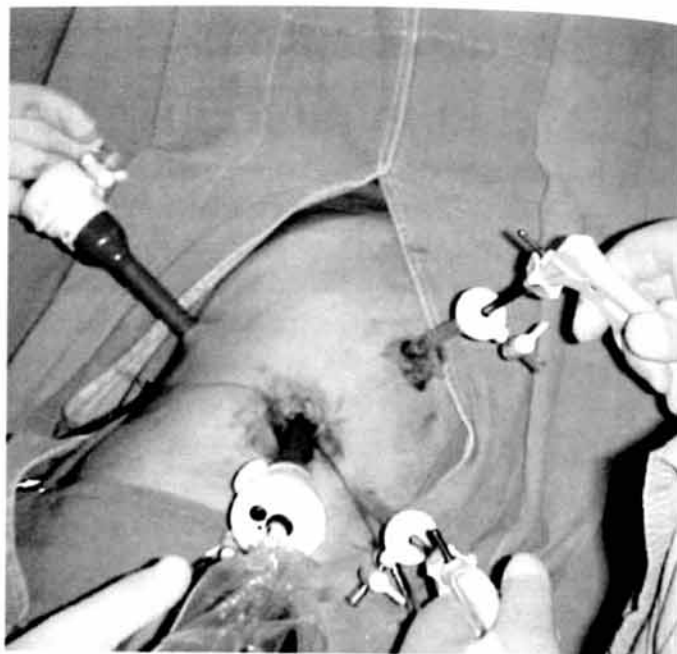


¹ Profesor de la Especialidad de Odontología Infantil en la Facultad de Odontología en Xalapa, Ver., tel. consultorio 8 18 31 49, correo electrónico: cbravom@hotmail.com.mx

Semm, desarrollando mejores instrumentos y fuentes de iluminación, logra realizar la primera apendicectomía, que hiciera de manera incidental en una paciente a la que exploraba por otra enfermedad, lo que dio la pauta de los posibles alcances a futuro de esta técnica quirúrgica, por lo que se le honra como el Padre de la laparoscopia.

La cirugía laparoscópica más común en la actualidad es la extirpación de la vesícula biliar, y fueron Phillippe Mouret en Francia y Eric Muhe en Alemania los primeros en efectuar dicha operación en 1987.

A pesar de tener una historia de más de un siglo, es recientemente cuando se han publicado diversos textos para la enseñanza de las técnicas endoscópicas en los adultos, siendo muy escasos aún los dedicados a la cirugía infantil; ejemplo de estos últimos es el libro *Cirugía toracoscópica en niños*, de Tom L. Lobe, editado en 1994. No obstante, el auge de estas revolucionarias técnicas ha invadido la bibliografía internacional, calculándose en casi veinte mil los artículos publicados en revistas indizadas internacionales en los últimos diez años, textos que pueden consultarse en el sistema MedLine de la red cibernética.

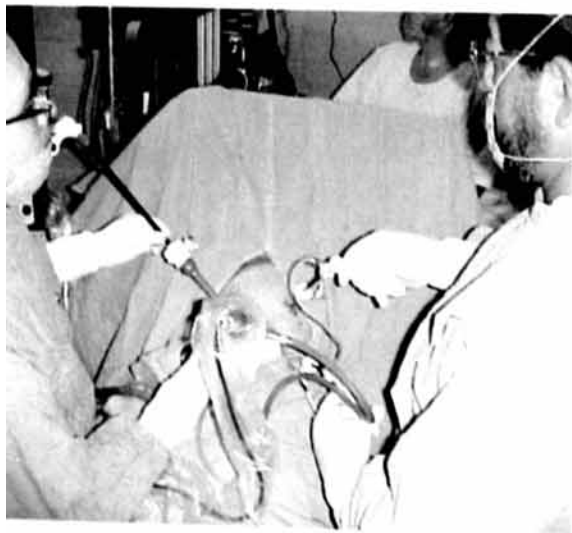


Si bien el aprendizaje y entrenamiento para el dominio de las técnicas de mínima invasión están a disposición de los cirujanos de las diversas especialidades, los cursos son caros y exigen un considerable tiempo de entrenamiento, por lo que no todos los cirujanos pueden realizar este tipo de cirugías; a pesar de ser cada día más frecuentes, tampoco están al alcance de todo el público en nuestro país debido a sus costos, que se incrementan por el empleo de materiales e instrumentos desechables, la necesidad de una mayor cantidad de especialistas en una intervención quirúrgica, incluyendo los técnicos en el manejo del gas, presión, fuentes de luz y video, sin contar que se requieren otras técnicas anestésicas que demandan el empleo de diversos aparatos sofisticados para mantener vigilado al paciente y ofrecerle la máxima seguridad.

La cirugía de mínima invasión alcanza ya a casi cualquier región del cuerpo humano, y en razón de que es menos agresiva, beneficia a pacientes de cualquier edad, desde un recién nacido hasta personas muy ancianas.

Si estas técnicas nos sorprenden, es importante saber que han sido la base para que, junto con la investigación aeroespacial, los simuladores de vuelo, la telepresencia, la realidad virtual, la cibernética y la inteligencia artificial, se haya logrado lo que ahora se llama *cirugía robótica*.

En 1992, el doctor Richard M. Satava, cirujano del ejército norteamericano y encargado de Advance Biomedical



Technology Program, y el ingeniero Phillippe Green, del Stanford Research Institute, investigaron la manipulación remota para el manejo de emergencias en escenarios de guerra, creando con ello el primer prototipo de telecirugía y cirugía de telepresencia o cirugía asistida por computadoras, motivando la investigación internacional; si en un principio se descartó tal sistema para su uso en escenarios como MASH (Mobile Advanced Surgical Hospital), favoreció en cambio la realización de trabajos y la depuración de las técnicas; así el 3 de marzo de 1997, en el hospital St. Blasius en Bélgica, se realizaron las primeras cinco cirugías laparoscópicas en vivo con telepresencia, es decir, con un cirujano remoto que dirige a los médicos que intervienen al paciente mediante la imagen bidireccional hecha a través de una computadora, reproduciendo la técnica tanto en París como en Leipzig.

El vertiginoso desarrollo tecnológico dio paso a la creación de *Esopo*, el primer robot diseñado como asistente del cirujano, el cual maneja la cámara laparoscópica; fue usado por primera vez en el hospital de la Universidad de San Diego en La Jolla, California, y utilizado en nuestro país en 1997, donde se operaron a cincuenta pacientes en la Torre Médica de México.

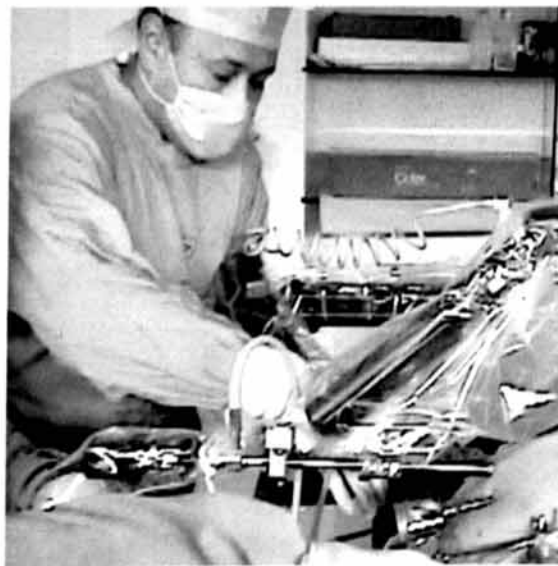
Esopo permitió mejorar la tecnología y crear a *Hermes*, un robot de segunda generación que responde a la voz del cirujano, y después a *Zeus*, un robot telemanipulado cuyos brazos pueden realizar con una precisión micrométrica cirugías controladas mediante programas cibernéticos y es manejado por un cirujano a distancia. Tal robot fue empleado por primera vez en 1998 en la Cleveland Clinic e incluido después en el proyecto italiano TAP (Telemedicine Advanced Project), en el alemán ARTEMIS (Advanced Research Telemedicine Minimally Invasive Surgery) y en otros similares en Japón y Francia, entre otros países.

México no podía quedar aislado de estos avances tecnológicos, por lo que desarrolló el proyecto D'Vinci en la Torre Médica de la capital del país, el cual incluye robótica, cirugía asistida por computadora y telepresencia con muy buenos y alentadores resultados, habiéndose efectuado hasta la fecha cerca de mil intervenciones quirúrgicas, la mayoría en adultos, pero con buen número de pacientes pediátricos operados. Las técnicas llevadas a cabo incluyen la corrección de hernias hiatales, gastroplastías para tratar la obesidad, cirugía de la vesícula biliar y exploraciones endoscópicas; ahora se ha incur-

sionado en la cirugía cardíaca aprovechando la miniaturización de la tecnología digital para hacer los puentes coronarios en corazones con déficit de circulación (angina o infarto) y recambio de válvulas cardíacas.

En el programa mexicano, se cuenta con los robots D'Vinci, Zeus e ISO —este último responde a la voz del cirujano—, todos ellos con muy buenos resultados en cuanto a eficiencia y mínima invasión quirúrgica, lo que ayuda a una pronta y mejor recuperación de los pacientes, aunque se hallan todavía muy lejos de ser accesibles a todo el público, principalmente por los costos que esta tecnología de punta implica y porque no está considerada en la medicina social institucional.

Los mencionados "robots cirujanos" están aprobados por la Food and Drug Administration de los Estados Unidos desde el 2001, y se emplean ya en diversas partes del mundo porque su diseño permite que sean transportables y puedan colocarse en casi cualquier quirófano para que el cirujano humano lo controle, ya sea desde la misma sala de operaciones, en una sala distinta al quirófano pero en la misma unidad hospitalaria, o a dis-



tancia, efectuándose la cirugía con el robot en una ciudad mientras que el cirujano se encuentra en otra.

El costo actual de uno de estos robots cirujanos rebasa el millón de dólares; sin embargo, la empresa Computer Motion —que es de las principales fabricantes y un centro de investigación— ensambla cada vez más robots con nuevas características, de tal manera que no es difícil que a mitad del siglo que corre este tipo de cirugía sea tan común como lo es hoy la laparoscópica.

La cirugía de mínima invasión es la cirugía del futuro; implica más esfuerzo y mayor cansancio para el cirujano, pero el beneficio para el paciente es mucho mayor. Pese a toda la compleja tecnología que hoy día se emplea y que crece diariamente, la cirugía es cada vez más una ciencia y un arte que exige a quienes la practican estudios profundos, actualizaciones intensivas y un gran virtuosismo.

