
 Editorial

Quo vadis cirugía?

Quo vadis cirugía?

 José Félix Patiño Restrepo*

La cirugía es una empresa intensamente moral o en palabras de Alexander Walt, quien fue presidente del *American College of Surgeons*, en cuanto su único propósito que conlleva una enorme responsabilidad, es mejorar la condición del paciente mediante la intervención sobre su anatomía y su fisiología. La cirugía es también la rama de la medicina que muestra los más espectaculares avances en el curso de los últimos años.

¿Cuándo nació la cirugía como disciplina formal? En los círculos académicos muchos sostenemos que nació con la *Iliada*, el poema épico de Homero, quien vivió y murió en el siglo VIII a.C.

La *Iliada* relata un episodio del décimo año de la guerra de Troya, que sucedió, tal vez, hacia el año 1200 antes de Cristo. A Homero –el legendario aedo griego ciego cuya vida es una mezcla de leyenda y realidad– se le atribuye la composición de los dos grandes poemas: la *Iliada* y la *Odisea*, que marcaron el nacimiento de la literatura occidental. Por supuesto, hacia el siglo VIII a.C. la anatomía era desconocida y, sin embargo, las descripciones anatómicas son de gran precisión. ¿Cómo explicarlo?

La mayor parte de los historiadores están de acuerdo en que los poemas homéricos, que eran de transmisión oral, fueron transcritos por primera vez al nuevo alfabeto griego por orden de Pisístrato, el gobernante de Atenas (tirano, se denominaba al cargo), hacia el siglo VI a.C. y luego ordenados en Alejandría, donde existía una excelente escuela de medicina y donde se realizaban disecciones y vivisecciones para el estudio de la anatomía y de la fisiología. Es muy seguro que al ordenar la *Iliada* en los 24 cantos que conocemos hoy, los médicos alejandrinos contribuyeron con las precisas descripciones anatómicas que actualmente nos asombran.

Se atribuye a Zenódoto de Efeso, quien vivió durante el reinado de los dos primeros ptolomeos en Egipto, el primer director de la gran Biblioteca de Alejandría, la ordenación de la *Iliada* en los 24 cantos que aparecen en las ediciones actuales. Esto ocurrió en el siglo IV a.C., es decir, de unos 400 a 500 años después de Homero. Algunos autores sostienen que Zenódoto realmente reescribió la *Iliada*. Por esa época, el museo de Alejandría (museo: el templo o el lugar de las musas) tenía varias escuelas, entre ellas, la de medicina, que también administraba la antigua escuela de Cos, de Hipócrates. La medicina alejandrina tuvo gran esplendor con dos figuras muy prominentes, Herófilo de Calcedonia, el padre de la anatomía, y Erasístrato de Queos, investigador de la fisiología y de la composición del cuerpo humano. Es muy seguro que fueron los alejandrinos, con sus conocimientos de la estructura y composición del cuerpo humano, quienes introdujeron tan precisas descripciones anatómicas de las heridas en la *Iliada*.

La cirugía helenística, la de los trescientos años de esa gloria cultural, intelectual y científica que fue Alejandría, desde Ptolomeo I, general de Alejandro Magno (educado también por Aristóteles en Macedonia), al comenzar el siglo IV a.C., hasta la muerte de Cleopatra, la última de los Ptolomeos, en el año 30 a.C., fue altamente sofisticada. Esto se puede deducir no sólo de la lectura de los pocos extractos de los textos alejandrinos que hoy conocemos, sino también por los muy sofisticados instrumentos quirúrgicos que han encontrado los arqueólogos, algunos de los cuales bien podrían ser utilizados hoy en día.

¿Quien, podríamos preguntar, es el padre de la cirugía? Sin lugar a duda es Hipócrates de Cos, porque la cirugía como disciplina formal aparece primero en el *Corpus hippocraticum*, donde los textos quirúrgicos son lo mejor de esta magna obra que marca el nacimiento de la medicina

* Departamento de Cirugía. Hospital Universitario Fundación Santa Fe de Bogotá de la Universidad Nacional de Colombia. Federación Latinoamericana de Cirugía (FELAC).

Correspondencia:

José Félix Patiño Restrepo, M.D.
E-mail: jfpatinore@gmail.com

Este artículo puede ser consultado en versión completa en: <http://www.medigraphic.com/revlatcir>

como disciplina racional, disociada de la filosofía, de la religión y de la teúrgia. Hipócrates de Cos, contemporáneo de Platón y Aristóteles, nació en la isla de Cos en el año 460 a.C., el primer año de la 84a olimpiada, y murió en Tesalia, en Grecia continental, en una fecha no definida entre los años 375 y 351 a.C. Ya muerto Hipócrates y con la decadencia de la escuela de Cos, en Alejandría se mantuvo y se perfeccionó la cirugía hipocrática, que más tarde vendrá a desaparecer con el inicio del oscurantismo de la Edad Media.

Los arqueólogos han encontrado cráneos con trepanaciones, las cuales muestran cicatrización de los bordes, que indican que el paciente sobrevivió. Y tales trepanaciones datan varios miles de años en el pasado. Los puristas sostienen que este es el nacimiento de la cirugía intervencionista. Ello es correcto, pero el nacimiento de la cirugía como disciplina formal lo encontramos en el *Corpus hippocraticum*. Hasta aquí, un repaso sobre el nacimiento de la cirugía como disciplina técnica y científica, evidentemente en la era hipocrática y continuada en forma brillante en la era helenística, la era del museo y de la biblioteca de Alejandría, que constituyeron juntos realmente la primera universidad en la historia de la humanidad (Patiño, 2007).

Para tratar de visualizar hacia dónde va la cirugía es preciso analizar su esencia. En el pasado me he referido a ello: La aseveración teórica de la cirugía comprende hoy un nuevo cuerpo de conocimientos proveniente de disciplinas diferentes de las tradicionales ciencias físicas y biológicas, tales como la inmunogenética, bioingeniería, cibernética, teorías del caos y de los sistemas complejos, economía y administración. El conocimiento médico actualmente es ampliamente asequible gracias a la tecnología de las comunicaciones y a la informática. La informática sustituye al “maestro” como fuente de documentación y de conocimiento, y lo que fueron el “juicio” y la “habilidad clínica” fundamentados en el conocimiento personal y la reflexión a partir de manifestaciones y signos clínicos indirectos, hoy es, en gran parte, interpretación de mediciones fisiológicas y bioquímicas y de imágenes diagnósticas de gran precisión; el proceso de decisión es el fruto del análisis de evidencias rigurosas emanadas de la investigación científica, evidencias que la informática biomédica hace fácilmente asequibles. El cirujano moderno tiene que “vivir conectado” a la infraestructura y a las redes de información.

Aplicando lo que afirma Aguadero Fernández para la sociedad de la información, podemos decir que la medicina y la cirugía en particular han quedado establecidas en un contexto electrónico, digital y audiovisual cada vez más variado, más integrado y más adaptado a sus diversas actividades. Como lo ha planteado Piscitelli, en la cirugía sucede una verdadera metamorfosis de los modos de

comunicación y de la estructuración de la percepción. Hemos pasado de la era de las percepciones visuales y sensoriales en la interfaz paciente-cirujano de la cirugía abierta, a una interfaz electrónica e imagenológica con una diferente organización del espacio y del tiempo en la cirugía mínimamente invasiva. Inmersos en el espacio electrónico, se produce una ruptura abierta con el marco psíquico tradicional del pensamiento humano y “la imagen deja de ser vista para convertirse en lo construido”. Evidentemente, la imagen electrónica se convierte en una nueva tecnología intelectual y, en cirugía, avanzamos hacia una nueva etnotecnología.

La tecnología es cada día más inteligente, o sea, cada día más automatizada, y viene a constituirse en una nueva forma de tecnocultura, en una cultura informática-mediática quirúrgica en la cual la robotización entra a ocupar un espacio preponderante. Esto quiere decir que la automatización reemplazará crecientemente a aquellos trabajos que, desde el punto de vista humano, hoy llamamos inteligentes, entre ellos la cirugía. En la telecirugía el paciente se encuentra en un lugar diferente del lugar donde está el cirujano. Se realizan operaciones a distancia, de ciudad a ciudad, aun de un continente a otro. Ya están en uso robots que pueden ejecutar determinados procedimientos quirúrgicos con mayor seguridad y precisión que un cirujano o que pueden ayudar en la realización del procedimiento.

R.M. Satava, del departamento de cirugía de Yale, refiere cómo la cirugía laparoscópica en el futuro podrá ser vista como una forma transicional de cirugía y como un paso hacia la plena telecirugía, la cual realmente será la cirugía de mañana. También advierte que el futuro de la cirugía, como el de la medicina en general, no será un asunto de sangre y vísceras, sino de bits y bytes.* Evidentemente, se trata de una nueva cirugía, no simplemente de una nueva tecnología o de una nueva instrumentación, por lo cual es necesario plantear una nueva aseveración teórica.

Siguiendo a Piscitelli, podemos decir que el factor tecnológico es la variable instrumental y que como causalidad decisional, ha sido invertida hasta el punto que la mecanización canibaliza las estructuras de la ciencia quirúrgica. En un entorno informatizado, se crea una nueva relación del cirujano con las máquinas y con los medios de comunicación. El computador registra un desarrollo vertiginoso, pero todavía su estado aparece como “benigno”, por cuanto –como lo plantea J. Bailey– la revolución de la electrónica no ha concluido. La fase actual de la com-

* Bit es el acrónimo de *binary digit*, la unidad más pequeña de información en cualquier dispositivo digital, que usa sólo dos dígitos: 0 y 1. Byte: secuencia de 8 bits adyacentes, que en español también se denomina octeto.

putadorización equivale a la fase de evolución del primate al hombre. El computador tiene sus propios procesos de pensamiento, diferentes del modo antropológico. La inteligencia artificial, como lo discuto en mi libro *Computador, cibernética e información* avanza en tal forma que es previsible que pronto supere a la inteligencia humana.

Visto así, este cambio radical en el comportamiento quirúrgico aparece en el computador como una “prótesis inteligente” y, más que como una herramienta, como un nuevo nivel y una nueva dimensión de información para procesar las ideas, almacenar y hacer accesible el conocimiento, y además intervenir sobre el paciente con mayor seguridad y precisión. Hoy ya está en boga la cirugía endoscópica a través de los orificios naturales, la boca, el recto y la vagina. Esta es una novel tecnología realmente de invasión y trauma mínimos. Algunas compañías, como Philips, Google y Accenture anunciaron en el año 2013 el desarrollo del Google Glass, un aditamento que lleva un pequeño visor en una estructura similar a unas gafas que transmite al cirujano un arsenal de información en tiempo real, como:

- Acceder a los signos y las constantes vitales del paciente en tiempo real.
- Pedir y mirar las historias, radiografías, escáneres o análisis de pacientes desde cualquier lugar del hospital.
- Acceder a la lista de procedimientos preoperatorios para no obviar algún paso.
- Poder realizar el seguimiento de un paciente después de la intervención.
- Grabar operaciones desde un punto de vista de primera persona con fines didácticos para otros doctores.

Todo lo anterior lleva a una nueva teoría de las máquinas, que es también una nueva teoría de la inteligencia, y a la definición de un paradigma digital en términos de la digitalización de la inteligencia. Es así como se ha agotado el paradigma derivado de la teoría quirúrgica establecida hace ya más de 100 años, la de William S. Halstead de Johns Hopkins, y surge un nuevo paradigma, el de la cirugía mínimamente invasiva o mínimamente traumática y de la robótica. El rápido crecimiento de la cirugía mínimamente invasiva representa un fenómeno arrollador. Sorprende que el fenómeno, generalmente, ha evolucionado en ausencia de investigación científica y de estudios clínicos controlados.

Los buenos resultados iniciales de la colecistectomía laparoscópica, de la cirugía antirreflujo o de la cirugía bariátrica justificaron, sin embargo, lo que algunos llegaron a calificar como un salto al vacío. La nueva metodología procedimental de la cirugía mínimamente invasiva y robótica y la cirugía verdaderamente minitraumática, que ha avanzado en forma exuberante, evidentemente exigen el planteamiento

de una nueva aseveración teórica que permita construir la nueva teoría quirúrgica, tal como lo hizo Halstead a finales del siglo XIX. Mirando hacia el futuro en la bola de cristal podemos ver cómo el conjunto del avance de la informática como una novel forma de manejo del conocimiento, de la creciente tecnocultura digital, de la inteligencia artificial y de la robotización plantean un panorama intelectual y una metodología procedimental radicalmente diferentes de lo que representó la cirugía manual humano-dependiente y de interfaz sensorial del siglo XX.

¿Significa esto, como lo señala Cristóbal Pera de la Universidad de Barcelona, que en el siglo XXI la cirugía tecnológica sobrepasará a la tradicional *tekne*? Años antes, Pera había predicho que “la mano del cirujano será progresivamente una mano que se va distanciando de la inmediatez del campo operatorio, mientras que la mano robótica ocupará, siempre que sea posible y conveniente, su lugar en el interior de dicho campo.” Y hoy afirma: “Predicción cumplida, sin mayor mérito, porque era bastante evidente”. En medio del arrollador avance tecnológico, es bueno seguir la advertencia de J. Hepp: “la industria estimula la innovación y el cambio, crea nuevas necesidades, y el cirujano, a veces deslumbrado por lo nuevo, se ve enfrentado a incentivos que le son difíciles de controlar y puede fácilmente involucrarse en situaciones que merecen un análisis en la perspectiva de la ética médica. Las relaciones entre la industria de la salud y los médicos son un gran tema para reflexionar”.

También en el campo biológico se ven amplias perspectivas: el uso de células madre ya está establecido en determinadas situaciones clínicas, la inmunoterapia y el desarrollo de nuevas formas de controlar la infección, el avance en el trasplante de tejidos y órganos, nuevas terapias oncológicas, alumbran el futuro de la cirugía. Pero frente a este deslumbrante panorama de progreso científico y tecnológico, algunos “modernos” sistemas de atención de la salud orientados por la filosofía económica neoliberal aparecen como una traba para otorgar al paciente todas las ventajas de las nuevas tecnologías. La atención “gerenciada” de la salud (*managed care*), que implantó en Colombia la ley 100, de diciembre 23 de 1993, ha causado un profundo impacto de desprofesionalización de la medicina e introdujo una nueva dimensión económica, administrativa y gerencial de la cirugía que se opone al carácter social de un verdadero sistema nacional de salud. En Colombia, el sistema ha fallado y representa una crisis sin precedentes en la atención de la salud.

El avance científico y tecnológico, así como las expectativas de la sociedad y las imposiciones de la atención “gerenciada” de la salud, han llevado a la fragmentación de la cirugía general (como también ha ocurrido con la medicina interna general). La cirugía general, reconocida como la disciplina madre de todas las especialidades

quirúrgicas, tiende a desaparecer en los centros de atención terciaria de las ciudades mayores. Sin embargo, su importancia es ampliamente reconocida en las ciudades de menor tamaño y, ciertamente, en las regiones apartadas de los países latinoamericanos. La permanencia de la cirugía general con las características de síntesis del conocimiento quirúrgico se constituye en un dilema no sólo de orden práctico sino, principalmente, de carácter epistemológico.

QUO VADIS CIRURGIÁ?

La innovación y el desarrollo tecnológico moldearán la cirugía del futuro: la cibercirugía que amplifica enormemente las capacidades del cirujano. Ya en los comienzos del siglo XXI constituye una novedosa y muy diferente perspectiva intelectual, con implicaciones que van mucho más allá de los aspectos técnicos y tecnológicos de su proceder. Ello demanda el planteamiento de una nueva aseveración teórica: la definición de una nueva teoría quirúrgica; una teoría quirúrgica que, igual que la teoría quirúrgica halstediana, comprenda los aspectos epistemológicos, pedagógicos, de ejercicio profesional y de investigación. Por lo pronto, veo un gran avance en la parte procedimental, pero con manifiesta orfandad de una novel aseveración intelectual.

Y también en la bola de cristal veo un reencuentro con la bioética y las humanidades al lado del deslumbrante avance de la tecnología para hacer la cirugía más humanitaria, pero, ojo, también veo al cirujano del futuro cercano: ¡parece más bien como un bioingeniero!

REFERENCIAS

1. Fernández A. La Sociedad de la información. Madrid: Acento Editorial; 1997.
2. Álvarez Cordero R. Del paleocirujano al cibernauta de la cirugía. *Ciruj General (México)*. 2000;22:78-80.
3. Bailey J. After Thought. The computer challenge to human intelligence. New York: Basic Books, Harper Collins Publishers Inc; 1996.
4. Centeno RJ. Reflexiones sobre la cirugía cardiovascular. *Rev Centro Méd*. 2013;139(1):25-27.
5. Cuschieri A. La cirugía laparoscópica en Europa: ¿hacia dónde vamos? *Cir Esp*. 2006;79(1):10-21.
6. García Barreno P. Medicina virtual. En los bordes de lo real. Madrid: Editorial Debate SA; 1997.
7. Hepp J. Reflexiones sobre el actual ejercicio profesional del cirujano. *Rev Chil Cir*. 2009;61(2):115-116.
8. Martínez-Salamanca JI, Hernández C. Cirugía robótica: una mirada hacia el futuro. *Arch Esp Urol*. 2007;60(4):489-491.
9. Patiño JF. Cirugía mínimamente invasiva: una nueva teoría quirúrgica. En: Patiño Restrepo JF. *Lecciones de Cirugía*. Buenos Aires-Bogotá: Editorial Médica Panamericana; 2001.
10. Patiño Restrepo JF. La inteligencia artificial. En: Patiño Restrepo JF. *Computador, cibernética e información*. Bogotá: Panamericana Editorial Ltda; 2002.
11. Patiño Restrepo JF. Reflexiones sobre el Estado actual y el futuro de la cirugía. *Rev Colomb Cir*. 2002;17:133-145.
12. Patiño Restrepo JF. El sistema de salud de Colombia: crisis sin precedentes. *Rev Colomb Cir*. 2013;28(4):250-261.
13. Piscitelli A. Ciberculturas. En: *La era de las máquinas inteligentes*. Buenos Aires: Editorial Paidós SAICF; 1995.
14. Satava RM, Jones SB. Preparing surgeons for the 21st century. *Surg Clin North Am*. 2000;80:1353-1365.
15. Xataka. El futuro de la cirugía pasa por Google Glass según Philips y Accenture [Internet]. 03 de octubre de 2013. Disponible en: <http://www.xataka.com/accesorios/el-futuro-de-la-cirugia-segun-philips-y-accenture-pasa-por-google-glass>