

# Cirugía oncológica: imágenes del pasado, visiones presentes y relatos del futuro.

García-Campos E. E.<sup>1</sup>, Barrera-Franco J.L.<sup>2</sup>, Medina-Castro J.M.<sup>3</sup>

Licenciada en Nutrición, Maestra en Ciencia Ambientales y Analista Especializado de la Dirección de Proyectos de Salud Pública, CEVECE.<sup>1</sup>

Director e Investigador SNI II del Centro Oncológico ISSEMYM.<sup>2</sup>

Coordinador de la Clínica de Ginecología Oncológica del Centro Oncológico ISSEMYM.<sup>3</sup>

**Palabra clave:** cirugía oncológica.

## Introducción

Los números son abrumadores, a veces parecen inclusive increíbles, pero al final son ciertos. Cada 30 segundos se diagnostica un paciente con cáncer en el mundo, una persona de cada tres padecerá cáncer a lo largo de su vida; en México cada 10 minutos se diagnostican dos pacientes con esta patología y en ese mismo tiempo uno de ellos fallecerá por esta misma causa, una de cada 9 mujeres padecerá cáncer de mama y uno de cada 12 hombres padecerá cáncer de próstata. Los números pueden ser increíbles pero allí están y no hemos podido cambiarlos.

## Pasado

La cirugía, desde sus inicios, ha formado parte fundamental de la terapéutica médica a través del tiempo. Su evolución a lo largo de siglos ha sido narrada de manera excepcional gracias a la investigación universal de la historia médica y social, surgiendo relatos extraordinarios de cada uno de los médicos, que en su tiempo, han hecho cambios, progresos, hallazgos o modificaciones al devenir de la práctica quirúrgica.

Etimológicamente, el término “cirugía” se refiere al “arte de curar con las manos”. Como rama de la medicina, la cirugía trata las lesiones, deformaciones y alteraciones fisiopatológicas de toda clase, en las que se requiere una intervención manual, con o sin instrumentos, como bien lo describió Ambrosio Paré desde el siglo XVI, otorgándole en aquel tiempo cinco funciones básicas: “eliminar lo superfluo, restaurar lo dislocado, separar lo que se ha unido, reunir lo que se ha dividido y reparar los defectos de la naturaleza”

De otras descripciones en esa época, podemos mencionar la de Andrés Vesalio, quien, en contra de su maestro Galeno, documenta la verdadera estructura del cuerpo humano en su obra magna *De humani corporis fabrica*, basado en disecciones anatómicas precisas. Los secretos de la anatomía fueron revelados con detalle y el interés de lo anatómico impulsó el estudio de la función de cada sistema, órgano y tejido.

El final del siglo XVIII fue de grandes cambios políticos mundiales, que modificaron la manera de estudiar la medicina. La idea de que la cura era en ocasiones peor que la enfermedad, propició el origen del método científico que rápidamente hizo suyo la medicina permitiendo así curas reales y mejores supervivencias.

En nuestro país, la dominación española por trescientos años, creó una censura al progreso renacentista. La negación de la ciencia era lo que caracterizaba a la Nueva España. Fue hasta la revolución francesa que vendría finalmente su

independencia de España y con esto el debate abierto de ideas, la creación de edictos y las acciones palpables que en materia de salud y educación cambiaron la perspectiva de lo mágico-religioso vivido hasta ese tiempo en México.

Se creó un programa de ciencia médica en los estudios básicos, un internado con hospital adjunto y se abandonó la enseñanza basada en lectura dentro de un salón de clases para desarrollar un aprendizaje al lado del enfermo. Los hospitales fueron así centros didácticos.

Desde sus comienzos, la medicina se basó en el principio básico de la cirugía, “la anatomía”<sup>1</sup> pues se afirmaba que la enfermedad era una alteración de los tejidos u órganos<sup>2</sup>. La identificación del sitio de la enfermedad por la clínica y corroborarlo mediante estudios anatomopatológicos fue la base de la investigación anatómica.

Los conocimientos de Françoise Magendie, en base a la experimentación en animales, dio frutos en las enseñanzas de Claude Bernard en el estudio anatomopatológico hasta llegar a la patología celular con Rudolf Virchow.<sup>3</sup>

Las observaciones de Koch y Pasteur permitieron sentar bases de asepsia y antisepsia para el devenir quirúrgico, y la anestesia de Morton hizo que aquellos cirujanos veloces y precisos enseñaran los procedimientos quirúrgicos a sus alumnos.

Los años de cambio al siglo XX fueron cruciales para la cirugía. El cambio del escepticismo mágico al pensamiento científico comprobado se demuestran claramente en los escritos de Erichsen “un cirujano sabio y humano jamás operaría el abdomen, tórax o cerebro” y aunque Bilroth en un principio pensara de igual forma, traspasó la barrera con conocimiento y dedicación, conformándose como uno de los cirujanos más reconocidos hasta épocas actuales.

En México, termina la era del Protomedicato y se crea “El establecimiento de las ciencias Médicas” que años después y por turbulencias políticas desaparece al restablecerse la Universidad, pero continúa sus enseñanzas bajo el nombre del “Colegio de medicina” a mando del Doctor Liceaga.<sup>5</sup>

Para 1836, se abre la escuela de cirugía, en el Convento del Espíritu Santo. La falta de recursos no permitió que continuara en ese sitio pero fue trasladado al edificio de la Santa Inquisición en la plaza de Santo Domingo, donde funcionó como escuela de medicina por 100 años.

En 1872, el Hospital de Jesús, fundado por Hernán Cortés, se nombra Hospital Juárez y es la sede de la enseñanza clínico-quirúrgica en el resto del siglo XIX.<sup>6</sup>



La demanda creciente, la difusión de los adelantos americanos y europeos y el crecimiento de la ciudad de México, son la base para la formación en 1905 del Hospital General de México, donde llegan cirujanos capacitados por Bilroth, Warren, Gross, Halsted, Murphy, Matas, Mayo y muchos otros que en devenir del tiempo han creado centros quirúrgicos de alto nivel con reconocimiento mundial.

Las cirugías hechas por la mayoría de éstos celebres cirujanos fue la resección de tumores, por lo que la era de la cirugía nace con la oncología quirúrgica. La escisión por Collis de la glándula submaxilar y lengua, las gastrectomía, laringectomía y esofagectomías por Bilroth, la tiroidectomía por Kocher y mastectomía radical por Halsted, así como la prostatectomía por Young e histerectomía radical por Wherteim o resección abdomino perineal por Miles, disección radical de cuello por Crile o pancreatoduodenectomía por Whipple<sup>7</sup>, son procedimientos que fomentaron el continuo estudio de esa anatomía descrita por Erófilo, Ambrosio Paré, da Vinci y muchos más anatomistas.

El cirujano ha adquirido las claves necesarias para evaluar e interpretar al cuerpo humano; los planteamientos siguen renovándose, las técnicas se han multiplicado y perfeccionado con el tiempo, la escisión del tumor se acompaña de la restitución de la función marcando el presente de la cirugía oncológica.

## Presente

Desde el año 2001, el cáncer ha sido la tercera causa de muerte en nuestro país, después de afecciones cardiovasculares y diabetes mellitus<sup>8</sup>, con el 12.9% de todas las muertes del país en mayores de 65 años y la tercer causa también en mayores de 29 años después de accidentes y homicidios.<sup>9</sup> Se ha calculado que hasta el 40% de la cirugía mayor es debida a cáncer, lo que nos demuestra el creciente problema de salud y la imperiosa necesidad de esta terapéutica para su tratamiento.

El tratamiento del cáncer se ha modificado en las últimas décadas, debido a avances en la técnica quirúrgica, y su estandarización, progresos tecnológicos, investigación y comprensión de la biología tumoral y desarrollo de estrategias interdisciplinarias, que han permitido que el cáncer en la actualidad sea una enfermedad curable.

Los principios básicos en los que se basa la cirugía oncológica: resecciones tridimensionales, disecciones en bloque, bordes y lecho quirúrgico libres de tumor, continúan siendo las bases del manejo, pero la estética, menor mutilación y conservación de la función han tomado en la actualidad importancia vital para una buena calidad de vida en pacientes oncológicos.

Entre los avances tecnológicos que han mejorado la técnica quirúrgica, tenemos a la fibra óptica, gracias a la cual la detección de tumores en estadios tempranos mediante endoscopia flexible, la estadificación de tumores en tórax y abdomen con la cirugía laparoscópica y la resección tumoral con esta misma, a mejorando la visión y obtenido menor morbilidad en cáncer renal, suprarrenal, gástrico, colónico, rectal, cervico-uterino, pancreático, prostático y esofágico entre otros.

La investigación sobre los patrones de diseminación, la biología tumoral y los factores de riesgo, no solo histológicos sino moleculares, permiten identificar subgrupos de pacientes en los que la resección será menor, obteniendo un adecuado control oncológico. Así también identifican subgrupos de pacientes de alto riesgo de recurrencia que requieren del tratamiento multimodal.

Una de las patologías que ha emergido con fuerza, no solo en México, sino el mundo, es el cáncer de mama, y la constante investigación del siglo pasado ha hecho que las teorías Halstedianas de la diseminación ordenada se modifique de tal manera que la cirugía conservadora sea una posibilidad tangible, utilizada y eficaz, que brinda a las pacientes con este tipo de cáncer, un aspecto estético, funcional y con mejor calidad de vida.

El acoplamiento de la cirugía y la medicina nuclear con la llamada cirugía radio-guiada, hace posible la identificación de lesiones no palpables (en mama) y ganglios potencialmente metastáticos (cáncer de mama, melanoma, colon, gástrico), con lo que se reducen las disecciones ganglionares regionales y el trauma a los tejidos.

El uso de técnicas microscópicas para la reconstrucción de defectos cutáneos, musculares y óseos, ha permitido abordajes en cáncer de cabeza y cuello en los que la regla era la mutilación. Así mismo la introducción de mejores prótesis, ortesis y equipo "nano" ha permitido la rehabilitación de pacientes con cáncer en extremidades.

La tecnología en instrumental mecánico como engrapadoras, placas de titanio, electrocauterios bi y monopoles o de argón, disectores y bisturí armónico, cauterios formadores de sellos de fibrina, agujas de radiofrecuencia, equipos láser y diversos medicamentos para uso peritoneal como hemostáticos o quimioterápicos, son de uso cotidiano en centros especializados dentro del quirófano, avances que siguen asombrando al mundo en esta evolución constante del llamado "acto quirúrgico" en beneficio del paciente oncológico.

El financiamiento en la investigación de diversos medicamentos, ha logrado un parte aguas en el manejo conservador del cáncer, pudiendo así preservar órganos y funciones que en siglos pasados finalizaban en resecciones amplias.

La identificación de tumores en estadios tempranos, detección de recurrencias en momentos oportunos y seguimiento estrecho de tratamientos administrados, ha sido posible con el vertiginoso desarrollo de los aparatos de imagen, tales como Tomografía por emisión de positrones, resonancia virtual 3D, ultrasonido transendoscópico de alta resolución por mencionar algunos; y estos a su vez, han permitido un mejor papel para que la cirugía se realice eficazmente con fines diagnósticos, estadificadores, curativos, para el manejo de enfermedad residual, enfermedad metastásica y paliativos.

La utilización de modelos por computadora, con imágenes virtuales, texturas, simuladores y programas educativos, ha logrado el entrenamiento de cirujanos de manera cotidiana, con lo que se han mejorado técnica, táctica, identificación



y resolución de problemas transoperatorios, los tiempos quirúrgicos y así la morbi-mortalidad perioperatoria.

El avance de la ingeniería robótica nació en los 80s con Probot, el primer robot quirúrgico desarrollado por el colegio imperial de Londres y la industria Mecanotronics. Fue diseñado para asistir una resección prostática transuretral y se utilizó con éxito por primera vez en abril de 1991.<sup>10</sup> Otros robots quirúrgicos a lo largo del mundo (NeuroMate, ROBODOC, AESOP, Zeus y da Vinci)<sup>11</sup> han mostrado su eficacia, realizando cirugías por un experto desde su lugar de origen hasta sitios tan distantes como de un continente a otro<sup>12</sup>, con la precisión, morbilidad, mortalidad y control oncológico de los grandes centros quirúrgicos.<sup>13,14</sup>

## Futuro

El aumento en la supervivencia humana en el transcurrir de los siglos, nos ha hecho más susceptibles a padecer cáncer. Si la esperanza de vida en 1950 era de 66 años en países industrializados, actualmente es cercana a los 80.<sup>15</sup> En los Estados Unidos de Norte América, una de cada cuatro muertes es por cáncer.<sup>16</sup> En México, la expectativa de vida hasta el año 2006 fue de 71.8 años para el sexo masculino y 77.2 para el femenino.<sup>17</sup> Esto nos expone por mayor tiempo a factores ambientales, laborales y alimenticios, que junto a nuestra predisposición genética, han acrecentado el diagnóstico de cáncer en el mundo.

Esta tendencia se seguirá dando, como lo hemos visto desde principios del siglo antepasado, y la necesidad de continuar esforzándonos en perfeccionar la mejor arma que existe hasta el momento para curar el cáncer, nos compromete a seguir en este constante movimiento de ideas y preguntas para llegar a las respuestas.

A pesar de la tendencia mundial a vivir más, las estadísticas mundiales también nos muestran la eficacia de los tratamientos, pudiendo observar en los Estados Unidos de Norte América una disminución en la mortalidad por cáncer con respecto a los años previos desde el 2004, situación que se evidencia también en México con porcentajes crecientes desde 1990 hasta el 2001, una estabilización hasta el 2004 y una disminución en el 2005.<sup>18</sup>

Lo que fue el futuro hace 10 años, es ahora el presente, pero las incógnitas continúan y deberán ser respondidas en beneficio de nosotros mismos.

La asociación entre las diversas tecnologías, transforma de manera interminable las posibilidades del tratamiento quirúrgico; como el uso de ultrasonido por vía laparoscópica para resección de tumores renales,<sup>19</sup> resonancia magnética nuclear transoperatoria para cirugía hepática,<sup>20</sup> control ultrasonográfico y de tomografía por emisión de positrones post ablación con radiofrecuencia de metástasis hepáticas,<sup>21</sup> mastografía por emisión de positrones,<sup>22</sup> por mencionar algunos ejemplos.

Los retos deben seguir siendo abatidos por el conocimiento, por el esfuerzo y el entusiasmo de cirujanos, como ha sido hasta el momento. La lucha contra el cáncer no se ha

ganado y la interminable pelea deberá dar sus frutos en el futuro cercano

## Referencias bibliográficas

1. La ciencia Médica en el Renacimiento. Fascículo II. La tradición de Galeno, y las fuentes de la medicina renacentista. José Manuel Valiñas. Mundo Médico S.A. de C.V. Sanofi Aventis
2. Crónica de la medicina. Plaza y Janes. Segunda edición Barcelona 1994.
3. Camacho MR Aspectos históricos y filosóficos de las tutorías en la enseñanza de la medicina. Bol Ver Hist Fil Med 2002;5:6-22
4. Zazueta QE Influencia europea y norteamericana en la cirugía mexicana del siglo XIX. Cir Gen 2006;28(3):182-187
5. Ortiz QF. Hospitales de México. DF. McGraw Hill 2000.
6. Díaz y de Ovando C. Ceremonias de reinstalación de la Nacional y Pontificia Universidad de México 1954-1955. Bol Mex His Fil Me 2001;4:8-12
7. Toledo-Pereyra LH Historia, cirugía y Cultura. México DF. JGH editores 1998:47-62
8. INEGI octubre 2006. Porcentaje de defunciones por causa específica de 65 años y mayores (1990-2005)
9. INEGI octubre 2006. Porcentaje de defunciones por causa específica de 19 a 29 años (1990-2005)
10. Cleary K, Nguyen C. State of the art in surgical robotics: clinical applications and technology challenges. Comp Aid Surg 2001;6:312-328
11. Drasin T, Dutson E, García C. Use of a robotic system as surgical first assistant in advanced laparoscopic surgery. J Am Coll Surg 2004;199(3):368-373
12. Ballantyne GH, Robotic surgery, telerobotic surgery, telepresence and telementoring. Surg Endosc 2002;16:1389-1402
13. Davies B. A review of robotics in surgery. Proc Inst Mech Eng 2002;214:129-140
14. Ahlering TE, Eichel L, Edwards RA, Lee DI, SKarecky DW Robotic Radical Prostatectomy: A technique to reduce pT2 positive margins. Urology 2004;64:1224-1228
15. Centers for Disease Control and Prevention. The burden of chronic diseases and their risk factors. National and state perspectives 2004.
16. American Cancer Society. Cancer Facts and Figures 2006. Atlanta 2006
17. CONAPO, INEGI, COLMEX. Conciliación demográfica septiembre 2006.
18. INEGI octubre 2006. Porcentaje de defunciones por causa específica de 65 años y mayores (1990-2005)
19. Fazio LM, Downey D, Aguan CY and cols. Intraoperative laparoscopic ultrasonography: use in advanced laparoscopic renal surgery. Urology 2006;68:723-727
20. Bathe OF, Mahallati H, Sutherland F and cols. Complex hepatic surgery aided by a 1.5-tesla moveable magnetic resonance imaging system. Am J surg 2006;191:598-603
21. Natarajan N New agents combinations and opportunities in the treatment of advance and early-stage colon cancer Surg Clin North Am 2006;86(4):1023-43
22. Thompson CJ Instrumentation for positron emisión mammography. PET clin 2006;1(1):36-38