

Del paleocirujano al cibernauta de la cirugía

From the paleosurgeon to the cyborg of surgery

Dr. Rafael Alvarez Cordero

Con el título de este texto "Del paleocirujano al cibernauta de la cirugía", quiero revisar la evolución de nuestra actividad fundamental, la cirugía, en el tiempo; hubiera podido mostrar a ustedes fotografías de escenas de diversas épocas de la cirugía, pero prefiiero invitarlos a que me acompañen en este recorrido usando su propia imaginación; de este modo, el viaje de cada uno de ustedes estará enriquecido con su capacidad creativa, sus experiencias y sus vivencias.

Si con los ojos abiertos las imágenes surgen en su mente, bien, pero si desean cerrar los ojos para ver mejor lo que digo, háganlo por favor.

Casi todos ustedes son expertos laparoscópistas, por lo que podríamos imaginar que una videocámara se adentra no en el abdomen de un individuo, sino en el túnel de la historia.

Nos trasladamos al centro del África, hace ocho o diez mil años; ustedes pueden ver la verde pradera del continente negro allá en las inmediaciones de Olduvai, en la que, en medio de una vegetación exuberante, viven y mueren toda clase de animales; en la saliente de una roca, cubierta de ramas toscamente tejidas, está la morada de una tribu humana. En un rincón, una mujer corta con un toso cuchillo un trozo de carne de jabalí, y lo acerca al fuego; dos niños juegan y chillan ante la indiferencia de los demás. A la entrada de la cueva, un hombre en cuclillas observa con cuidado a su compañero, herido en la última cacería, que no se puede mover. La furia del búfalo que mataron le causó una profunda herida en el muslo, y tanto éste como la pierna parecen no tener vida, quebrados como están; además, una aguda rama atraviesa el muslo de lado a lado, y mana sangre en abundancia. El herido, pálido, aullá de dolor y se queja al menor movimiento, y quien lo observa, intenta ayudar en alguna forma, sin conseguirlo; después de un tiempo, la luz parece seguir en su cerebro y decide extraer la rama que como cuchillo atravesó el muslo, al ver salir la sangre intenta restañarla con un trozo de piel del jabalí; pero la sangre sigue

fluyendo, y se da cuenta que al presionar el muslo sangra menos, por lo que hace un elemental torniquete con unas cuerdas y un trozo de madera; continúa su trabajo y coloca dos ramas alrededor de la pierna, las alinea y las amarra con trozos de cuerda. Inmóvil, el herido sonríe por primera vez, y su compañero, el paleocirujano sin nombre, hace toscos gestos de amistad, lo toca, lo palpa, lo acaricia y lo cuida.

La videocámara nos lleva ahora un poco más al norte, en las áridas montañas de Argelia, hace cinco mil años. Ahí, frente al chaman de la tribu, tres hombres sostienen a duras penas a un joven que convulsiona de manera terrible, tiene los ojos desorbitados, sale espuma de su boca y parece agonizar. El chaman, sereno frente a tal espectáculo, sabe, porque así se lo enseñaron sus maestros, que aquel joven está poseído por espíritus malignos que se alojan en su cabeza y deben encontrar salida; después de darle un brebaje, procede con cuidado a hacer una trepanación en el cráneo, corta la piel con un cuchillo y lima paulatinamente el hueso con una piedra rugosa. Horas después, ya que el proceso se interrumpe cuando el joven vuelve a sufrir convulsiones o cuando el chamán-cirujano se retira para hacer invocar a los dioses, la operación termina, la dura madre protruye en el oficio de 5 centímetros y el enfermo reposa tranquilo; el paleocirujano recita algunas palabras mágicas, lo toca, lo acaricia, lo cuida, y por primera vez el enfermo abre los ojos.

Movemos la videocámara en el mapa hacia arriba y la derecha. La escena ocurre hace 4000 años en un sumptuoso palacio de Mesopotamia, allá donde dos ríos transformaron el desierto en un paraíso habitado por babilonios, asirios y caldeos. Es el año 2000 antes de nuestra era y reina *Hamurabi*, al que podemos ver rodeado de sus ministros y consejeros, médicos y hechiceros, trabajando sin descanso por el bien de sus súbditos.

Por primera vez existe la documentación escrita, impresa en las tablillas de barro con caracteres cuneiformes y en ellas se consigna que "las enferme-

Miembro del Comité Editorial de Cirujano General

Conferencia Magistral dictada el 5 de noviembre de 1999 en el XXIII Congreso Nacional de Cirugía General de la Asociación Mexicana de Cirugía General

dades son consecuencia de los pecados de los hombres o los castigos de los dioses".

El Asú, o médico, que colabora y compite al mismo tiempo con el *Ashipu* o hechicero, recita solememente una letanía sobre las formas de curar, las tres igualmente válidas, que son "curar con drogas", "hacer operación con cuchillo de latón" y "seguir las prescripciones de los hechiceros", e informa al rey de la operación realizada a uno de sus cercanos colaboradores, que tenía fiebres, agudos dolores en el pecho y tos constante, que le impedía respirar. Tras examinarlo, comprendió que un aire maligno había entrado a sus pulmones, y tenía fuego dentro; por lo que después de invocar a los dioses, utilizó una lanceta arriba de la tercera costilla (se contaban las costillas de abajo hacia arriba) y expulsó una gran cantidad de líquido de olor repugnante. El enfermo se ha recuperado lentamente y el Asú lo reconfortó con hierbas y plegarias y lo cuidó hasta su total recuperación; podrá estar cerca del rey en unos días más.

Es en las tablillas del código de *Hamurabi*, en la ley número 215, donde aparece por primera vez la palabra *Naglabu*, "cuchillo de cirujano", que resulta de la unión del signo "barbero" con el signo "cuchillo", unida al signo Asú, "médico".

Nuestro viaje continúa por muchos siglos, dioses y poderes sobrenaturales rigen toda actividad humana, y sólo hay unos cuantos seres que intentan escudriñar la verdad detrás de las heridas, la enfermedad y la muerte. Las escuelas de los seguidores de *Esculapio*, *Hipócrates*, *Avicena*, *Maimónides* y otros, son apenas islotes de ciencia en un mar de ignorancia.

Y llegamos con nuestro videoscopio al siglo XVI, el mundo occidental renace, y al tiempo que *Andrés Vesalio* publica su monumental descubrimiento del cuerpo humano, un médico francés, *Ambrosio Paré*, inicia la cirugía moderna. Sus conocimientos anatómicos y su enorme sentido común le permiten modificar las crueles técnicas quirúrgicas en boga, y sustituir el cauterio que quemaba bárbaramente los tejidos de un miembro amputado, por ligaduras que contienen la hemorragia; los resultados son sorprendentes y por ello es nombrado médico real, ratificado sucesivamente por cinco monarcas. Gracias a él, los cirujanos dejaron de pertenecer a la orden de los barberos, y tienen rango y reconocimiento tanto de las escuelas de medicina como de la sociedad. Pero además, *Paré* es conocido por los soldados como "el cirujano bondadoso", no sólo porque con su destreza quirúrgica evita dolores y sufrimientos a los heridos, sino porque en medio de las batallas, pólvora, fuego y muerte, "muy de mañana, antes de salir el sol, corre a la tienda donde yacen los heridos y cuida de ellos consolándolos y cambiando sus apóstitos con delicadeza"; médico, cirujano, filósofo y humanista, *Ambrosio Paré* es desde entonces paradigma del cirujano moderno.

Vertiginosamente, el videoscopio recorre siglos, y llega al final del siglo pasado, y a los primeros años del siglo XX. Después de la primera Guerra Mundial y sobre todo después de la segunda, podemos ver cómo tanto la ciencia médica como la tecnología medico-quirúrgica crecen de manera exponencial: grandes

maestros de la cirugía se superan a sí mismos, crean nuevas técnicas y transforman la sala de operaciones en un recinto donde se realizan intervenciones sorprendentes. Surgen escuelas quirúrgicas en todos los ycientos de enfermedades, otrora incurables, se corrigen o se curan con el bisturí. Se diseñan nuevos instrumentos, se mejora la anestesia, se previenen y se combaten las infecciones, se logra cada día la excelencia en la práctica quirúrgica.

Y nuestros maestros, algunos de los cuales están aquí ahora, nos enseñan a unir la clínica, la observación cuidadosa del enfermo, sus síntomas y sus signos, con los estudios paraclínicos, de laboratorio y de gabinete; aprendemos a ver y explorar al paciente, a preguntar y valorar tanto sus respuestas como su estado de ánimo. Aprendemos a conocer a un ser humano que sufre y requiere del bisturí para recuperar la salud.

Además, como los avances tecnológicos continúan y se superan con increíble rapidez, facilitan nuestra labor: los estudios de laboratorio informan el perfil bioquímico de un enfermo, los monitores registran sus constantes vitales, el ultrasonido, la tomografía computarizada y la resonancia magnética muestran las lesiones en su exacta dimensión.

Así, los cirujanos, en contacto directo con el enfermo, después de conocer sus lesiones y hablar con él, operamos su cuerpo, nos introducimos en su yo íntimo mientras está inmóvil e insensible en un sueño artificial, hurgamos hasta encontrar el mal y eliminarlo, y tal vez en algún momento hemos tenido la sensación de cometer un sacrilegio por entrar al cuerpo humano y explorar los rincones más recónditos de su hígado, su corazón o su cerebro.

Cuando despierta, nos regocijamos con él porque ha vuelto a la vida, libre ya del mal que lo aquejaba, y lo confortamos, lo tocamos, lo cuidamos.

¿En qué nos parecemos los cirujanos de hoy a los paleocirujanos del África, al sacerdote-chamán de Babilonia, a *Ambrosio Paré*, a nuestros maestros y a los maestros de ellos?; en esa incesante búsqueda de la verdad, de una mejor técnica quirúrgica, de la curación o el alivio de la enfermedad, pero sobre todo en el esfuerzo constante por dar a cada enfermo el trato humano que merece.

Ahora bien, en los últimos años, todo se ha transformado de manera sorprendente; gracias a los avances tecnológicos y a la destreza de los cirujanos, no es necesario cortar, abrir, lastimar, sino que a través de pequeños orificios realizamos grandes operaciones.

Nuestra videocámara ha llegado al día de hoy, noviembre de 1999, ¡Bienvenida la laparoscopia!, bienvenidas las técnicas de invasión mínima, bienvenida la cirugía con mínimo trauma, con mínimo dolor.

Y surge la cibernetica, en la interacción entre la máquina y el cirujano: la máquina, cada vez más inteligente, nos informa, y nosotros le damos órdenes que obedece puntualmente; y surge un sistema óptico de telecontrol, prematuramente llamado brazo robótico, que obedece a nuestros movimientos o a nuestra voz. Y surge la cirugía a distancia, cuando el cibernauta de la cirugía se coloca lejos del enfermo, a unos pasos

de él o a miles de kilómetros de distancia, y realiza una operación asistida por sus ayudantes que se encuentran físicamente al lado del paciente.

Las ventajas de esta tecnología son muchas y ya las estamos disfrutando: la enseñanza de la cirugía virtual en teleconferencias es cada vez más frecuente, y el adiestramiento de los cirujanos a distancia es una realidad.

Hoy se diseñan instrumentos que hacen nudos mejor que los cirujanos, y surgen, y surgirán los robots, -verdaderos robots-, que tal vez no necesitarán del cirujano porque tendrán toda la información y la capacidad para realizar las maniobras quirúrgicas sin asistencia.

Y, así, movemos la videocámara al futuro, hacia el año 2025, y vemos que un individuo aborda su vehículo movido por energía solar, y se dirige a la clínica, porque su microchip, insertado debajo de la piel cuando nació, señala que tiene una alteración en su organismo; en cuestión de minutos, los rastreadores electrónicos A-901 del departamento de admisión registran sus constantes vitales y sus alteraciones bioquímicas, y una banda sin fin lo lleva a la sala de estudio integral en donde la máquina de integración dinámica X-2025 toma toda clase de imágenes y reproduce en tercera dimensión la lesión que tiene en el abdomen. Antes de una hora, la computadora central ordena la hospitalización del enfermo, quien será sometido a cirugía de inmediato.

Mesas robóticas auxiliares, controladas a distancia, introducen a la sala de operaciones el instrumental necesario mientras la jefe del quirófano supervisa todo en su central de monitoreo.

El enfermo es anestesiado por inducción electromagnética; rayos gamma modificados esterilizan el campo operatorio y queda todo dispuesto para la operación. Desde su oficina, el cirujano, ahora cibernauta de la cirugía, conversa con el robot que está en la sala de operaciones.

• ¿Está listo todo para empezar?, pregunta el cirujano
Afirmativo, estoy dispuesto a comenzar, dice el robot

• ¿Está ya programada la operación?
Afirmativo, será una hernioplastía hiatal con la técnica de Kubrik

El cibernauta de la cirugía aprieta un botón y la cirugía comienza.

El robot realiza los primeros pasos de la operación con precisión matemática; una vez dentro del abdomen, habla al cirujano:

• *Estómago identificado y hernia hiatal de cuatro centímetros, se podrá continuar a la fase dos.*

• Vi algo anormal en el lado derecho del hígado, mueva la cámara hacia la vesícula, indica el cirujano.

• *Negativo, la programación es para una hernioplastía hiatal.*

• Pero quiero saber qué hay en la vesícula, parece tener litiasis.

• *Negativo, la tomografía computarizada no lo informó así.*

• De todas maneras quiero ver el hígado, insiste el cibernauta.

• *Imposible, esta operación, código A-283, no incluye la visión del hígado, y además, los sensores registran que usted, doctor, tiene un nivel elevado de adrenalina, por lo que no es posible acatar órdenes surgidas de un estado emocional alterado, la operación continuará como está programada.*

Tal vez esta escena puede parecer extraña o grotesca, y algunos piensen que es imposible, pero quien de ustedes recuerde el filme "2001, Odisea del espacio", recordará la batalla entre un astronauta y la computadora. Además, el avance de la ciencia es incontenible; imaginen qué pensaría Ambrosio Paré si estuviera sentado aquí oyendo las conferencias y los trabajos de este Congreso; y es que en nuestra especialidad, como en casi todos los ámbitos de la ciencia, todo lo que se puede imaginar, algún día se podrá hacer.

Vivimos en una época formidable, nos ha tocado presenciar y ser testigos y actores de los más grandes cambios en la medicina y en la cirugía, que en los últimos cincuenta años ha avanzado más que en toda la historia; por ello, creo que es preciso reflexionar lo siguiente:

La relación médico-paciente, pilar fundamental de toda acción médica, surgió hace miles de años por el encuentro de dos seres humanos, uno que sufre y otro que quiere aliviar su dolor. Desde los elementales gruñidos y caricias, ensalmos y oraciones de los hombres primitivos, hasta las palabras reconfortantes, el apretón de manos, la mirada de comprensión que ustedes tienen hacia sus enfermos, el rasgo distintivo de nuestra actividad ha sido la misericordia, *Misere-cordis* corazón compasivo que se commueve frente al dolor ajeno; Y este rasgo, amigos, profundamente humano, debemos conservarlo siempre.

Hoy, el contacto con el paciente es menor, ya no entramos en su cuerpo, y desde el exterior llegamos a todos los órganos imaginables; la "mano que ve" ha sido sustituida por la lente, y en lugar de nuestros dedos, los instrumentos son los únicos que tocan los tejidos dañados.

La distancia entre los actores de este drama aumenta y aumentará, porque ahora se hace cirugía a distancia, y un enfermo así operado puede nunca conocer a su cirujano; los robots quirúrgicos podrán tener mecanismos cibernéticos más precisos que los cirujanos, y en aras de la perfección técnica, el cirujano, cibernauta de la cirugía, podría convertirse en un apéndice de la máquina que opera a un enfermo.

¿Llegarán las máquinas a competir con los seres humanos?, ¿llegarán a tener sentimientos semejantes a los del hombre?, no lo dudo, aunque eso no lo veremos ni nosotros ni nuestros hijos ni nuestros nietos; lo que sí sabemos es que las computadoras tendrán la capacidad de un cerebro humano para el año 2025, y la de todos los cerebros humanos para el 2099, con todas las consecuencias que esto supone.

Mientras eso ocurre, podremos regocijarnos por vivir en el mejor de los tiempos posibles, y poder unir, aquí y ahora, los mejores recursos de la tecnología, nuestros conocimientos y destrezas quirúrgicas, y los más nobles sentimientos de respeto, comprensión y ayuda para quienes acuden a nosotros buscando la salud.

¡Bienvenidos al siglo XXI, cibernautas de la cirugía!