

ALGUNAS BARRERAS PARA EL EMPLEO DE TECNOLOGÍA MÉDICA EN MÉXICO

Recibido: 22/07/2015

Aprobado: 14/08/2015

¹Leticia Cuevas Guajardo
leticiacuevas1@hotmail.com

²Javier Alonso Trujillo

1.Doctora en Educación. Profesora titular. FES Iztacala - UNAM.

2.Doctor en Educación. Profesor titular. FES Iztacala-UNAM.

ENSAYO

ALGUNAS BARRERAS PARA EL EMPLEO DE LA TECNOLOGÍA MÉDICA EN MÉXICO

RESUMEN

El objetivo de este ensayo fue el de reflexionar sobre los obstáculos que representa para nuestro país el desarrollo y uso de la tecnología médica como una herramienta de apoyo en la atención de los pacientes; y señalar algunas soluciones que se pueden ejecutar para optimizar el empleo de estas tecnologías. En el desarrollo del trabajo el lector conocerá algunas de las tecnologías médicas de la que se puede disponer, así como los obstáculos que hay en nuestro contexto para emplearlas; pero también se recomienda retornar al buen juicio del médico, para emitir un diagnóstico acertado a pesar de no contar con estas herramientas de vanguardia. La tecnología médica evolucionó a partir de los descubrimientos y esfuerzos de los investigadores de épocas pasadas, y son indiscutibles los beneficios que aporta y lo asombroso de su perfección; sin embargo, deben considerarse los aparatos tecnológicos como instrumentos útiles entre los que se seleccionarán los más necesarios para un diagnóstico particular. En cuanto a México, se han podido adquirir y emplear estos adelantos tecnológicos, pero aún hay muchos problemas para su utilización, entre los que destacan los altos costos en su adquisición y mantenimiento. Por lo que se debe recordar y aplicar el precepto Hipocrático de "no incurrir en un exceso de inhumanidad, sino atender a las condiciones de vida y los recursos del paciente". Como conclusión tenemos, que es mejor promover más estilos de vida sana que lleguen a la gran mayoría de personas para prevenir la enfermedad.

Palabras clave: Tecnología médica, obstáculos, adecuado uso

ABSTRACT

The objective of this trial was the reflect on the obstacles that represents for our country, the development and use of medical technology as a tool for support in the care of patients; and point out some solutions that can run to optimize the use of these technologies. In the development of the work the reader will know some of the medical technologies that is available, as well as the obstacles that exist in our context to use them; but it is also recommended to return to the good judgment of the physician, to issue a diagnostic successful despite not having these cutting-edge tools. Medical technology evolved from the discoveries and the researchers of past efforts, and are indisputable, the benefits and the amazing thing of perfection; however, they must be considered technological equipment as useful instruments, which will select the most necessary for a particular diagnosis. In Mexico, have been able to acquire and use these technological advances, but there are still many problems for their use, including high costs in its acquisition and maintenance. So you must remember and apply the precept Hippocratic "do not incur an excess of inhumanity, but attend to the living conditions and resources of the patient". As a conclusion we have that it is better to promote more healthy lifestyles that reach the vast majority to prevent the disease.

Key words: Medical technology, obstacles, proper use

INTRODUCCIÓN

La Primera Guerra Mundial duró de 1914 a 1918, en ese momento el mundo moderno se dividió en tres grupos, el: capitalista, socialista y "tercer mundo" (ahora llamado "países en vías de desarrollo") (1). México se ha encontrado desde entonces clasificado de acuerdo a un punto de vista político dentro de los países en vías de desarrollo. Posteriormente, la Segunda Guerra Mundial que se efectuó de 1939 a 1945 provocó la pérdida de la hegemonía europea y el nacimiento de dos grandes potencias: Estados Unidos de América (EUA) y la Unión de Repúblicas Soviéticas Socialistas (URSS). A pesar de ser un periodo de angustia y violencia, hubo un desarrollo vertiginoso de la tecnología en el que la medicina sufrió numerosas transformaciones. La tecnificación en la medicina proporcionó nuevas armas para la: investigación, práctica clínica, terapéutica, docencia y documentación. Así, la medicina del siglo XX se universalizó¹ por lo que en el México del siglo XX se pudieron observar y emplear los impresionantes avances científicos en beneficio de la atención a la salud. La salud se convirtió entonces en un sector de crecimiento para las economías, abarcando a la industria farmacéutica, a los fabricantes de aparatos de diagnóstico, de instrumental de laboratorio y de equipamientos terapéuticos al personal sanitario y a los equipos de hospitales. México cuenta con poco presupuesto para la ciencia y la tecnología, por lo que ha sido un país con un desarrollo tecnológico dependiente de otros países. Una de las razones que han justificado esta casi nula inversión en tecnología es porque la producción de tecnología de punta requiere de conocimientos para crearla y de instrucción para usarla, lo que se adquiere luego de décadas de mucha inversión en educación, por lo que la generación de tecnología médica resulta muy costosa. El objetivo de este ensayo fue el de reflexionar sobre los obstáculos que representa para nuestro país el desarrollo y uso de la tecnología médica como una herramienta de apoyo en la atención de los y las pacientes; y señalar las posibles soluciones que se

pueden ejecutar para optimizar el racional empleo de estas tecnologías. En el desarrollo del trabajo el lector conocerá algunas de las tecnologías médicas de la que se puede disponer, así como los obstáculos que hay en nuestro contexto para emplearlas; pero también se recomienda retornar al buen juicio del médico, para emitir un diagnóstico acertado a pesar de no contar con estas herramientas de vanguardia.

DESARROLLO

Después de la Primera Guerra Mundial (1914 - 1918) el mundo moderno se dividió en tres grupos, el: a) capitalista, b) socialista y c) "tercer mundo" (ahora llamado "países en vías de desarrollo") (1). México se ha encontrado desde entonces clasificado de acuerdo a un punto de vista político dentro de los países en vías de desarrollo ya que tiene un crecimiento industrial que en gran medida depende de la inversión exterior y está basado en mano de obra barata y recursos naturales destinados principalmente a la exportación. Tiene también una fuerte dependencia del exterior en materia de tecnología, comercio y créditos (2).

Posteriormente, la Segunda Guerra Mundial (1939 - 1945) provocó la pérdida de la hegemonía europea y el nacimiento de dos grandes potencias: Estados Unidos de América (EUA) y la Unión de Repúblicas Soviéticas Socialistas (URSS); aun así, no disminuyeron las constantes tensiones, ya que se dieron en el mundo insurrecciones, guerras, revoluciones, golpes de estado, movimientos estudiantiles, por lo que el siglo XX fue un periodo de angustia y violencia. A pesar de esto; hubo un desarrollo vertiginoso de la tecnología en el que la medicina sufrió numerosas transformaciones. La tecnificación en la medicina proporcionó nuevas armas para la: investigación, práctica clínica, terapéutica, docencia y documentación. Así, la medicina del siglo XX se universalizó¹ por lo que en el México del siglo XX se pudieron observar y

emplear los impresionantes avances científicos en beneficio de la atención a la salud.

Las economías industriales pensaron que, para que ellos funcionasen con más eficacia tanto en la guerra como en la paz, hacía falta que la población además de alfabetizada, cumpliera la ley y fuese también sana. Antes de tener a la gente enferma, era mucho mejor descubrir la causa de la enfermedad, y tomar las medidas para erradicar las patologías por medio de políticas y leyes inteligentes de educación, cribados, análisis, información sanitaria, cuidados prenatales y bienestar infantil³. La salud se convirtió entonces en un sector de crecimiento para las economías, abarcando a la industria farmacéutica, a los fabricantes de aparatos de diagnóstico, de instrumental de laboratorio y de equipamientos terapéuticos al personal sanitario y a los equipos de hospitales. Por lo que, "a lo largo del siglo pasado la atención sanitaria se convirtió en parte integrante de la maquinaria de la sociedad industrializada" (3).

Las grandes desigualdades de salud entre pobres y ricos se mantuvieron, así como, los niveles de salud de los países desarrollados con respecto a los países en vías de desarrollo. Muchos plantearon que sería mejor invertir en salud pública, en higiene medioambiental y en una mejor nutrición, que en los sofisticados programas de medicina clínica, ya que harían más por los países en vías de desarrollo. Es claro que un medio ambiente más cuidado y mejores condiciones de vida, ayudan más que la medicina curativa, y dan una esperanza de vida más larga (3).

Contexto de México

En México una inmensa mayoría de la población ha estado en situación de pobreza o pobreza extrema, y ha existido una gran proporción de la población que no tiene, ni ha tenido seguridad social para la atención de su salud; además, un importante número de personas ha preferido no

utilizar el acceso a la seguridad social a la que tiene derecho por la poca eficiencia de ésta (4).

Lo anterior es una consecuencia en gran medida, de algunas de las características de nuestro país, tales como:

- a) alto índice de desempleo
- b) alto índice de corrupción
- c) desigualdades económicas abismales entre sus habitantes
- d) baja renta per cápita
- e) agotamiento de los suelos por la práctica del monocultivo
- f) elevada deuda externa
- g) desarrollo tecnológico dependiente de otros países
- h) dependencia cultural, tecnológica, económica y comercial
- i) elevada tasa de mortalidad infantil
- j) gran crecimiento urbano (5)

Al contar con poco presupuesto para la ciencia y la tecnología, México ha sido un país con un desarrollo tecnológico dependiente de otros países. Las razones que han justificado esta casi nula inversión en tecnología son:

a) la producción de tecnología de punta requiere de conocimientos para crearla y de instrucción para usarla, esto se adquiere luego de décadas de inversión en educación

b) la tecnología exige contar con elevados presupuestos; presupuestos que no siempre están disponibles para nuestro país, el que tiene otras prioridades y necesidades sociales

c) la inversión en tecnología es una acción que produce gastos excesivos por la cantidad de fracasos

que se presentan, son proyectos caros y muy pocos llegan a ver la luz (5).

Entonces, en un país en donde han existido tantos millones de pobres, los presupuestos disponibles para la tecnología se destinan más bien a comprarla y no a producirla, precisamente porque el desarrollo de ésta es caro; los países que la producen la venden también caro y por lo tanto, no se han adquirido grandes cantidades de ella en México.

Estatus de la tecnología médica diagnóstica en México

La naturaleza de una enfermedad en el siglo XVII se determinaba de acuerdo a las técnicas siguientes:

- a) se recopilaba la información que daba el paciente de sus síntomas con sus propias palabras
- b) el médico hacía su propia observación de los signos de la enfermedad en su paciente
- c) se observaba el comportamiento del paciente

De acuerdo a lo planteado, los juicios diagnósticos se basaban en pruebas subjetivas, las sensaciones del paciente y las observaciones del médico⁶; pero existía una relación entre estos sujetos, de un ser humano con otro ser humano, relación de médico – paciente que se alteró con los nuevos métodos de diagnóstico.

Para el siglo XX, los sentidos dejaron de ser la fuente de información médica (como había sucedido anteriormente) y se profundizó en el microcosmos, lo que nos llevó al mundo de las computadoras con las cuales la ciencia tuvo un avance sin precedentes⁷. Se desarrolló la imagenología como recurso más sobresaliente desde la llegada de la tomografía, la

angiocardiógrafa, la ecosonografía, la tomografía axial computarizada, la imagen por resonancia magnética y la tomografía por emisión de positrones. La resolución de estos aparatos, la perfección de las imágenes logradas y la discriminación que permiten entre distintos tejidos es asombrosa.

Desde el siglo XVII a la actualidad, el laboratorio clínico automatizado se fue transformando progresivamente con un asombroso avance en los conocimientos de microscopía, microbiología y química. Los laboratorios químico-clínicos y de gabinetes de diagnóstico han tenido el objetivo de contribuir al diagnóstico médico, son establecimientos públicos, sociales y privados, independientes o asociados a un servicio médico; realizan análisis clínicos y ayudan al diagnóstico y tratamiento de los y las pacientes como lo señala la Norma Oficial Mexicana NOM-166-SSAI-1997 (4), dentro de esta tecnología se consideran a la gran variedad de equipos, aparatos y procedimientos empleados en la atención de las personas, así como también, la inversión de capital y la organización de recursos humanos que estén capacitados para operar los equipos⁸ que emiten resultados con velocidad y confiabilidad, como los fabricantes mismos los promocionan.

El monitoreo fetal electrónico, la tomografía computarizada y la ultrasonografía, son ejemplos de estos grandes avances que se dieron en el siglo XX. Como ignorar que el monitoreo fetal electrónico nos permite identificar problemas de hipoxia en el feto que puede causar secuelas neurológicas irreversibles o la muerte fetal, y por medio de este estudio podemos diagnosticarlo y corregirlo.

O bien, la tomografía computarizada que usa la tecnología de los rayos X en asociación con computadoras potentes (cuyo precursor fue Röntgen en 1895 con la invención de los rayos X) que nos crean imágenes transversales del cuerpo

haciendo la exploración de huesos fracturados, cánceres, coágulos de sangre, signos de enfermedad cardíaca o hemorragias internas. Y qué decir de la ultrasonografía, como un estudio dinámico tridimensional que tiene la ventaja de no someter al o a la paciente a irradiación.

Toda esta tecnología está muy bien, pero, el uso de ella provocó el encarecimiento de la atención sanitaria, la magnitud del problema en los países pobres como el nuestro se agravó porque en muchas ocasiones hubo y hay un uso indebido de tecnologías diagnósticas. Además de que los juicios diagnósticos del médico han sido sustituidos por juicios basados en pruebas objetivas aportadas por procedimientos de aparatos mecánicos, electrónicos o de laboratorio (6).

Adquisición y uso de tecnología médica diagnóstica en México

A partir de 1955 la adquisición de tecnología médica en México se incrementó, extendiéndose esta práctica hasta 1980, sin embargo, aunque se hicieron grandes inversiones tanto en el sector público como en el privado, las cantidades de equipos adquiridos no fueron suficientes para las necesidades de la población, ni se dio una distribución equitativa de ellos, y con las crisis económicas sufridas por el país el ritmo de adquisición se vio afectado.

Por otro lado, el uso intensivo de estas tecnologías ocasionó una escalada de costos en la atención médica, fuera porque el médico la indicara para cubrirse de cualquier controversia legal, o bien, por considerarlo benéfico para el paciente. Normalmente el paciente ha querido ser tratado con la tecnología más avanzada y esto coincide también con las aspiraciones del médico, quien tiende a privilegiar el uso de los adelantos tecnológicos, aunque esto no siempre signifique una mejora sustancial en la atención de la salud de la paciente o el paciente.

El incremento en los costos de atención médica tuvo impacto en los presupuestos públicos y en el gasto que realizaban los usuarios al acudir a la medicina privada, en nuestro país se ha importado esta tecnología de naciones desarrolladas y no se ha tomado en cuenta el contexto local en cuanto organización de los servicios, las competencias del personal tanto médico como técnico, las posibilidades presupuestales y económicas para su mantenimiento y reparación, que en gran medida pueden ser el resultado del mal uso de los aparatos, esto ha ocasionado un gasto excesivo que podría mejor invertirse en promoción a la salud y saneamiento ambiental que son pilares de la atención primaria a la salud (9).

Otros problemas detectados en cuanto al uso de estas tecnologías radicarón en que algunas unidades tanto públicas como privadas iniciaron con equipos obsoletos o bien, los equipos permanecían usándose por periodos de 10 años o más. En otras ocasiones el equipo se quedaba almacenado durante meses o años de manera que después de ese tiempo ya no funcionaban adecuadamente. Las razones por las que se han dado estos contratiempos son:

- a) inadecuadas infraestructuras
- b) tardanza en surtir accesorios y materiales
- c) no había personal capacitado para operar la tecnología
- d) falta de material de primera necesidad que en su mayoría es de importación

Lo anterior citado, ocasiona una subutilización de los equipos (8).

Indiscutiblemente la moderna tecnología del diagnóstico aportó beneficios importantes a la medicina, sin embargo, es necesario detenerse a reflexionar en los daños causados al depender en exceso de la tecnología; estos daños pueden ser de varios tipos:

- a) excesivo número de pruebas (varias de las cuales hayan sido superfluas)
- b) empleo de pruebas de escaso rendimiento cuando se pudieron emplear otras disponibles para el mismo fin y que son menos costosas y más eficaces⁹
- c) falta de criterios clínicos en la aplicación de la tecnología
- d) dificultades para una transferencia tecnológica adecuada
- e) problemas administrativos y operacionales⁸.

Entonces, la experiencia revela que la tecnología médica diagnóstica es un arma de dos filos (10) porque:

- A. su uso puede ampliar los conocimientos que el médico tenga de la enfermedad, pero también;
- B. su uso puede debilitar la confianza que tiene en él mismo de hacer juicios independientes de la tecnología.

Hay que tener cuidado de no depender demasiado de las máquinas y de los técnicos, porque al no escuchar cuidadosamente a sus pacientes, se corre el riesgo de no detectar las quejas subjetivas que podrían iluminar los componentes emocionales y sociales de las penas de las personas. Hay que recordar a James Mackenzie en 18796 quien sostuvo la idea de que "el médico era más importante que el instrumento".

CONCLUSIONES

La tecnología médica evolucionó a partir de los descubrimientos y esfuerzos de los investigadores de épocas pasadas, y son indiscutibles los beneficios que aporta y lo asombroso de su perfección; sin embargo, deben considerarse los aparatos tecnológicos como instrumentos útiles entre los que se seleccionarán los más necesarios para un diagnóstico particular. Así como, que el médico habrá de reconocer a la o el paciente como un ser

humano, y deberá confiar en sus conocimientos que le harán formarse su propio juicio médico.

En cuanto a México, se han podido adquirir y emplear estos adelantos tecnológicos, pero aún hay muchos problemas para su utilización, entre los que destacan los altos costos en su adquisición y mantenimiento; así como, altos costos para practicar los exámenes a las y los pacientes.

Se debe recordar y aplicar el precepto Hipocrático de "no incurrir en un exceso de inhumanidad, sino atender a las condiciones de vida y los recursos del paciente" (11).

SUGERENCIAS

Para la adquisición y uso de la tecnología médica en México hoy y en el futuro:

- Es conveniente elaborar un registro nacional sobre la nueva tecnología y el personal capacitado para manejarla.
- Conviene llevar a cabo programas de educación médica sobre el manejo, los beneficios, las limitaciones y el mantenimiento de la tecnología médica.
- Habrá que hacer estudios económicos y operacionales sobre la adaptación al contexto y el uso de las tecnologías médicas en México.
- Se debe valorar el hecho de que a la sociedad se le ofrezca más tecnología, porque sabemos que sólo algunos pueden tener acceso a estos servicios.
- Es mejor promover más estilos de vida sana que lleguen a la gran mayoría para prevenir la enfermedad.
- Por lo anterior, se deberá adquirir y emplear de manera racional el equipo médico.

REFERENCIAS

1. Herreman R. Historia de la Medicina. México: Trillas; 1991 (clásico). pp. 163-169.
2. Pellini C. (compilador). La Enciclopedia del Estudiante. Argentina: Espasa Calpe; 2010. Tomo 12. pp. 1-6.
3. Porter R. Breve historia de la Medicina. De la Antigüedad hasta nuestros días. México: Taurus; 2004 (clásico). pp. 238-257.
4. García G. Ética médica. El médico en su relación con el laboratorio clínico. México: Trillas; 2007. pp. 56-66.
5. Reinert E. El rol de la tecnología en la creación de países ricos y pobres: el subdesarrollo en un sistema schumpeteriano. Noruega, Esan-cuadernos de difusión. 2002; 7(12): 7-36.
6. Reiser, S.J. La Medicina y el Imperio de la Tecnología. México: Secretaría de Salud y Fondo de Cultura Económica; 1990 (clásico). pp. 9-13, 203, 211, 265.
7. Alba F. El desarrollo de la tecnología: la aportación de la física. 3ª ed. México: FCE, SEP, CONACyT; 2009. pp. 8-9.
8. Rodríguez J., Vandale S., Durán JLG., López AP. y López M. Disponibilidad y utilización de innovaciones tecnológicas en atención médica en México. Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana. 1984; 97(4): 283-297.
9. García JF. Bioética, Salud Pública y Tecnología Médica. Salud en Tabasco. 2004; 10 (1-2): 243-248.
10. Pérez R. y Kretschmer R. En: García G. Ética médica. El médico en su relación con el laboratorio clínico. México: Trillas; 2007. pp. 56-57.
11. Pakal, M. Códigos Internacionales. Código de Nuremberg. Declaración de Helsinki (1990). Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana, año 69, vol. 108, núm. 5 y 6, Washington, EU, OPS. [consultado el 15 de julio de 2015]. Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/160897521/Codigos-Internacionales-Codigo-de-Nuremberg-Declaracion-de-Helsinki-1990-Boletin-de-la-Oficina-Sanitaria-Panamericana-ano-69-vol-108-num-5-y>