

PROBLEMAS ÉTICOS DE LA TECNOLOGÍA MÉDICA

Francisco Vilardell¹

Los problemas éticos se presentan continuamente en la práctica médica y especialmente en relación con los adelantos tecnológicos de carácter diagnóstico y terapéutico. El alto costo de estos recursos obliga a utilizarlos de manera selectiva, y es entonces cuando surge el conflicto de decidir quiénes deben beneficiarse de ellos y quiénes no. Además, en los últimos años han arreciado las críticas por el uso indebido de esas nuevas tecnologías y las repercusiones que esto tiene sobre la relación entre costos y beneficios. Por desgracia, su empleo tiende a aumentar en forma indiscriminada y, como resultado, a encarecer la atención de salud. Ante esta situación, surge la necesidad de analizar la pertinencia de los nuevos métodos de diagnóstico y tratamiento, las causas del abuso tecnológico, los aspectos éticos del uso de la tecnología médica e incluso las relaciones entre tecnología y sociedad.

La práctica de la medicina enfrenta al médico continuamente con dilemas de tipo ético. Muchas decisiones conflictivas obligan al médico a hacer juicios de valor eligiendo un camino que respete las esperanzas y los deseos del enfermo, pero también las directivas de los políticos que, de acuerdo con la meta de salud para todos en el año 2000, favorecen más las inversiones para la sociedad en su conjunto que para el individuo aislado. Ello implica no solo una mayor preocupación por la medicina primaria, comunitaria o de familia, sino también cortapisas para el desarrollo de la tecnología terciaria. No hay duda de que estas restricciones presupuestarias para la asistencia terciaria, que son la consecuencia de decisiones tomadas por las

autoridades de salud, entran en conflicto con la opinión de amplios sectores de la población que han ido siguiendo los avances tecnológicos de la medicina moderna y dan por válidos y legítimos los beneficios proclamados. Puede tratarse tanto de tratamientos brillantes como los trasplantes, como de diagnósticos obtenidos por medio de costosas metodologías, de las que los ejemplos más ostensibles son las técnicas de imagen (tomografía computadorizada, resonancia magnética, etc.). A pesar de los indudables éxitos de estas tecnologías en casos seleccionados, su elevado precio encarece muchísimo los servicios médicos, sobre todo si su utilización no obedece a indicaciones precisas y rigurosas. Otro ejemplo reciente son los nuevos prototipos de instrumental para la litotripsia biliar y renal, cuyos precios alcanzan cifras muy elevadas y cuya utilización no está todavía bien definida.

Por otra parte, las aspiraciones del paciente, que desea ser examinado o tratado con la tecnología más avanzada, coinciden a menudo con las del médico. Por principio, el médico favorece el desarrollo tecnológico en contra de la voluntad de las administraciones de salud, que ven encarecer la

¹ Escuela de Patología Digestiva, Hospital de la Santa Cruz y San Pablo, Barcelona, y Consejo Internacional de Organizaciones de Ciencias Médicas. Dirección postal: Hospital de la Santa Cruz y San Pablo, 08021 Barcelona, España.

asistencia hasta superar ampliamente todas las previsiones de inflación y sin que los beneficios de la contrapartida parezcan aportar una ventaja suficiente. Los gobiernos se ven a menudo impotentes para frenar esta invasión tecnológica, cuyos éxitos no pueden permitirse ignorar por la publicidad que los acompaña y porque, a veces, incluso parecen involucrar el prestigio nacional. En general, todo ello ocurre antes de que se hayan podido realizar análisis adecuados de sus beneficios en función de los costos.

El abuso tecnológico

En estos últimos años han abundado las protestas debidas al mal empleo de pruebas diagnósticas por parte de los médicos, y no solo en relación con la alta tecnología; un examen de rutina mal indicado en un número elevado de pacientes puede acarrear pérdidas tan costosas como las de una prueba diagnóstica sofisticada mal aplicada en unos pocos casos. Un estudio reciente llevado a cabo en los Estados Unidos de América, en el que se analiza la utilidad de una serie de pruebas diagnósticas preoperatorias, indicó que de los 6 200 análisis practicados a 2 000 pacientes, más de 60% no se justificaban por la historia clínica del enfermo o por su exploración física (1). En otra auditoría de carácter multicéntrico del mismo país, se demostró que 17% de las endoscopias digestivas realizadas no tenían una indicación precisa (2), y en otros estudios similares (3) se han señalado cifras aun más elevadas. Quizá más preocupante sea el descubrimiento de que en 17% de una serie de 1 677 angiografías coronarias no había una indicación clara (2).

Es lógico pensar que si estas cifras corresponden a datos obtenidos en hospitales de prestigio de los Estados Unidos y otros países, las diferencias serán todavía mayores en el ámbito de una práctica privada, donde se ejerce mucho menos control. Tanto radiólogos como analistas se quejan del aumento progresivo de peticiones de análisis y diagnósticos, muchas de ellas aparentemente injustificadas (4). Por otra parte, en varias reuniones interhospitalarias sobre estos temas,

se ha podido comprobar que el empleo de pruebas diagnósticas para el manejo de pacientes con una misma enfermedad varía mucho de un centro a otro (5). Los problemas que se plantean por el uso indebido de tecnologías diagnósticas son de varios tipos (6): utilización de pruebas cuando ninguna de ellas está justificada; excesivo número de pruebas, varias de las cuales son superfluas, y empleo de pruebas de escaso rendimiento cuando hay otras disponibles para el mismo fin que son más eficaces y menos costosas. La conclusión inevitable es que muchos facultativos ignoran la utilidad real de las pruebas que indican en comparación con otras, sea en relación con su posible valor en distintas circunstancias clínicas o bien con respecto a su costo (6).

Más graves son los problemas que plantea el uso incorrecto de intervenciones terapéuticas; por ejemplo, el 32% de las endoarterectomías realizadas en varios centros (6) o el 20% de los marcapasos implantados en un hospital de Filadelfia, que se juzgaron innecesarios (7).

Relevancia de la tecnología

El encarecimiento constante de los servicios médicos obligará, sin duda, al desarrollo de auditorías para investigar el empleo de técnicas, tanto diagnósticas como terapéuticas, y su relevancia en el manejo del paciente. Esta relevancia puede tener un significado distinto de un país a otro. A menudo, la alta tecnología se importa de otra nación más desarrollada y se utiliza sin tener en cuenta las características locales en cuanto a la organización del personal, tanto facultativo como técnico, o simplemente en cuanto a su economía. De modo que no es de extrañar que haya dificultades de mantenimiento, que los resultados no sean enteramente satisfactorios ni comparables a los obtenidos en el país de origen, y que la consecuencia sea el despilfarro de recursos.

Sin embargo, este rápido crecimiento de la tecnología, que ocasiona tanto el mal uso de la misma como su consumo excesivo y obliga a utilizar fondos destinados a atender necesidades primarias más importantes, parece incontenible. La influencia sensacionalista de los medios de comunicación, cuya información dista mucho de ser objetiva, suele impulsar al público a exigir el uso de estas tecnologías "salvadoras" en las que tiene puestas esperanzas, muchas veces infundadas. Con demasiada frecuencia, los resultados no ofrecen sino una calidad de vida precaria y desdichada. Todo ello hace crecer considerablemente un mercado incontrolable, claramente dirigido hacia el desarrollo de tecnologías costosas que luego se promocionan mediante técnicas de mercadeo semejantes a las que se emplean usualmente para los bienes de consumo más corrientes. A menudo, estos avances tecnológicos no se ven acompañados por el desarrollo de personal capacitado para conseguir el rendimiento elevado que prometen. Cualquier comparación de costos de aparatos de rayos X, de ultrasonidos, de endoscopios de fibra, de medidores de presiones, etc., revela que cada año los precios aumentan en proporción muy superior al costo de la vida. Además, de ordinario su importación es gravada con importantes derechos de aduanas, que paradójicamente son mayores en los países más necesitados de material. Esta escalada constante de precios no se acompaña necesariamente de un mayor rendimiento instrumental ni de un claro beneficio para el paciente. La situación es más grave en los países en los que prevalece una población anciana a la que hay que dedicar cada vez más recursos. Todo ello contrasta con el hecho de que en individuos asintomáticos, el número de pruebas que se requieren para un examen periódico completo es relativamente pequeño y, desde luego, sin necesidad de costosos aparatos (8).

Causas del abuso tecnológico

Constituye un grave problema el hecho de que estas tecnologías pueden invadir el mercado sin haber sido sometidas a un escrutinio cuidadoso, tanto respecto a los riesgos que conllevan como a sus beneficios y su superioridad sobre otros procedimientos empleados habitualmente. Ello ha sido evidente en el caso de la cirugía coronaria, cuyos beneficios han sido motivo de controversia durante años y en el de los trasplantes de corazón e hígado que, solo ahora, después de bastantes años de tentativas, parecen aportar resultados esperanzadores.

Esta falta de datos precisos en la evaluación de resultados no hace sino ocasionar grandes dudas a la hora de tomar decisiones sobre la conveniencia de la intervención. Una consecuencia común es el exceso en su utilización, ya que en caso de duda lo normal no es la abstención sino su empleo, especialmente si este conlleva un beneficio económico para el que lo practica. John Farrar (9) ha analizado las motivaciones de los médicos en el uso de nuevas tecnologías. Sus razones pueden variar, desde un noble deseo de ayudar al paciente hasta un posible afán de lucro, pasando por la reafirmación del prestigio del facultativo en su entorno académico y hospitalario, la fascinación o placer de realizar un nuevo procedimiento, o el simple afán de "cubrirse" contra una posible acción legal (especialmente, en el contexto legal de los Estados Unidos).

Aspectos éticos de la tecnología médica

Aunque muchas de las consideraciones reseñadas sobre el efecto de la tecnología en la asistencia médica no pueden ser objeto de ningún análisis ético cuantitativo (10), es necesario responder a los siguientes cuestionamientos: ¿Se justifica el uso de una nueva tecnología de acuerdo con su precio, calidad de rendimiento y eficacia? ¿Hay personal suficientemente capacitado para su buen uso? ¿Supera la nueva técnica las que ya están en uso y supone ventajas econó-

micas? ¿Mejorará la calidad de vida de los pacientes en los que se va a utilizar? ¿Podrá ser utilizada por la población general o estará reservada para unos pocos privilegiados? ¿Se han identificado los riesgos de su aplicación a corto y largo plazo? ¿Existe algún análisis sobre opciones alternativas que pudieran constituir una mejor inversión?

Si bien los costos y beneficios de las nuevas tecnologías han sido discutidos ampliamente en estos últimos años, se ha dedicado mucho menos atención a su aparición y mecanismo de aceptación en la práctica médica. ¿Qué tipo de estudios son necesarios para darles el visto bueno? ¿Qué tipo de consentimiento debe obtenerse del paciente en quien se aplicará una nueva técnica? ¿Tienen los clínicos una obligación especial de informar a los pacientes de que los beneficios de la nueva tecnología son todavía inciertos? Estas son preguntas que requieren respuestas claras (11).

Durante un simposio que tuvo lugar en Budapest en 1976, sobre problemas éticos en el manejo de pacientes con trastornos digestivos (12), se establecieron una serie de variables para valorar los riesgos de técnicas diagnósticas. Estas pueden ser de utilidad a la hora de introducir una nueva tecnología (cuadro 1).

Cada día se generaliza más la opinión de que la introducción de una nueva tecnología tiene carácter de investigación y que por lo tanto debiera estar sometida a controles similares a los que se utilizan para la evaluación de nuevos medicamentos (11). En los Estados Unidos, estos han sido definidos con precisión por la Comisión Nacional para la Protección de los Individuos en la Investigación Biomédica y del Comportamiento, como: "Todo procedimiento o variante del mismo, tanto diagnóstico, terapéutico o preventivo, que se emplea con la intención de conseguir un beneficio directo para la salud de los pacientes, y que difiere de la práctica habitual de rutina, debería someterse a un protocolo de investigación para determinar su seguridad y eficacia" (13).

Los Estados Unidos han sido pioneros en estas evaluaciones, de las que se han publicado varios informes (14, 15). Evidentemente, el problema básico está en decidir si la modificación de una técnica establecida debe considerarse como investigacional o no,

CUADRO 1. Factores que influyen en el riesgo de las técnicas diagnósticas

Factor	Riesgo
Instrumento	Inherente al instrumento (por ej., endoscopios flexibles o rígidos) Mantenimiento defectuoso de los instrumentos
Técnica	La preparación del paciente conlleva riesgo (por ej., intubaciones, enemas o alergias a medios de contraste) Riesgo de la propia técnica (por ej., hemorragia o perforación) Efectos secundarios a distancia (por ej., trombosis o infecciones)
Operador	Operador sin experiencia suficiente Personal auxiliar no adiestrado Operador descuidado (por ej., omisión de precauciones de rutina)
Interpretación	Defectos técnicos (por ej., muestreo defectuoso o radiografías de mala calidad) Inexperiencia del que debe interpretar el resultado
Paciente	Paciente de elevado riesgo Paciente que no coopera

Fuente: Referencia 12.

situación que puede diferir de un hospital a otro. La respuesta reside en una revisión cuidadosa de las circunstancias en el ámbito local por parte de un comité de ética organizado en la institución en donde se presenta el problema y que tiene como misión, en este caso, asegurarse de que en dicha institución no se vaya a emplear una técnica que no haya sido evaluada previamente (13).

En un seminario sobre ética patrocinado por la Organización Mundial de Gastroenterología (16) se discutieron, entre otros temas, los relacionados con el desarrollo, la selección y la evaluación de nuevos procedimientos técnicos en esa especialidad. Las conclusiones emanadas de la reunión parecen perfectamente válidas para cualquier otra rama de la medicina. En primer lugar, se hizo una distinción que juzgamos importante, entre el advenimiento de técnicas que podríamos llamar inéditas, es decir, que se ensayan por primera vez, y la introducción de técnicas nuevas en un centro hospitalario. En el primer caso, se trata de una investigación que debe atenerse a los controles que define la Declaración de Helsinki. Toda tecnología inédita debe someterse a estudios comparativos frente a la tecnología en uso, para evitar que su rápida introducción en la práctica, aceptación tácita y diseminación impidan más tarde una evaluación objetiva. En segundo lugar, se planteó que cuando una técnica de invención reciente se adopta en un hospital, el comité de ética del centro debe proceder a evaluarla para sentar las bases de una auditoría que garantice que hay personal capacitado para el manejo de dicha técnica, y que se obtendrá el consentimiento de los pacientes antes de ser sometidos a la misma. En tercer lugar, se prestó particular atención a la necesidad de ensayo en voluntarios en las fases iniciales de adopción de una nueva técnica, en especial mediante el reclutamiento de estudiantes (de medicina, enfermería, etc.) para este fin (16). El empleo de métodos coercitivos o que impliquen una remuneración académica están claramente proscritos. Por último, se consideró que la introducción de nuevas tecnologías tiene implicaciones para la industria, de modo que esta debe asegu-

rarse de una evaluación apropiada de la tecnología que introduce, a través de centros seleccionados o de sociedades médicas. En ningún caso debe la industria influir en la publicación de los resultados de estas evaluaciones.

Tecnología y sociedad

El presidente del Colegio Real de Médicos del Reino Unido ha clasificado los avances tecnológicos médicos en tres categorías: los que permiten la curación de enfermedades a un costo moderado; los que facilitan la prevención de enfermedades y promoción de la salud con poco dispendio, y los que permiten mantener la salud y una calidad de vida razonable, pero que para su éxito requieren considerables recursos, tanto materiales como humanos (16). De cara a la sociedad, son evidentemente estos últimos los que crean problemas, ya que los factores económicos son los que decidirán a la larga si el advenimiento de una nueva tecnología debe o no tener una repercusión inmediata en una comunidad, ya sea facilitando, limitando o rechazando su uso. De cierto modo, ello implica un racionamiento de los recursos de salud que no por ser más o menos indirecto es menos real (17). El hecho de que una técnica esté disponible no indica necesariamente que deba ser utilizada, especialmente si los recursos son escasos y obligan a su utilización restringida. Esto ocurre con los trasplantes de órganos únicos (corazón e hígado), cuya extraordinaria proliferación puede desbordar todos los presupuestos de asistencia y dificultar los programas de interés más general.

En nuestro propio hospital se podría vacunar a más de 450 empleados en riesgo de contraer hepatitis B por el precio de una operación de trasplante de hígado o corazón, con independencia de su resultado (18). A pesar de estas objeciones, la alta tecnología, incluida la cirugía de trasplantes,

constituye una modalidad de la medicina que no por discutida está menos firmemente arraigada en el seno de la sociedad. Se hace muy difícil, si no imposible, averiguar con exactitud sus costos y beneficios porque los análisis necesarios son sumamente complejos debido al número extraordinario de variables, cuyo manejo se presta a interpretaciones muy distintas (6). El equilibrio entre la promoción absolutamente necesaria de los avances técnicos y la hipoteca económica que estos pueden representar no es fácil de conseguir en una sociedad habituada a renovar por obsoletas otras tecnologías de uso corriente (radiofonía, electrodomésticos, informática, etc.) La sociedad o sus representantes deben exigir que la introducción de nuevas tecnologías se acompañe desde un principio de una evaluación sistemática de su correcta aplicación y de sus beneficios. De esta manera se evitarían, por lo menos en parte, muchos de los problemas actuales, especialmente en las naciones en desarrollo que se ven forzadas a adoptar intervenciones de alta tecnología para impedir que los pacientes se dirijan a otros países, a veces innecesariamente, para conseguir el remedio a sus dolencias (19).

REFERENCIAS

- 1 Kaplan, E. B., Sheiner, L. B., Boeckmann, A. J., Boizen, M. F., Beal, S. L., Cohen, S. N. y Nicole, D. The usefulness of preoperative laboratory screening. *JAMA* 253:3576-3581, 1985.
- 2 Chassin, M., Kosecoff, J., Park, R. E. *et al.* Does inappropriate use explain geographic variations in the use of health care services? *JAMA* 258:2533-2537, 1987.
- 3 Kahn, K. L., Kosecoff, J., Chassin, M. R., Solomon, D. H. y Brook, R. H. Use and misuse of upper gastrointestinal endoscopy. *Ann Intern Med* 109:664-670, 1988.
- 4 Fowkes, F. G. R. Containing the use of diagnostic tests. *Br Med J* 290:488-489, 1985.
- 5 Ashley, J. S. A., Pasker, P. y Beresford, J. C. How much clinical investigation? *Lancet* 1:890-892, 1972.
- 6 Jennet, B. *High Technology Medicine. Benefits and Burdens.* Oxford, Oxford University Press, 1986, pp. 53-74.
- 7 Greenspan, A. M., Day, H. R., Berger, B. C., Greenberg, R. M., Greenspan, A. J. y Gaughan, M. J. S. Incidence of unwarranted pacemaker implantation in a large medical population. *N Engl J Med* 318:158-163, 1988.
- 8 Oboler, S. K. y La Force, F. M. The periodic physical examination in asymptomatic adults. *Ann Intern Med* 110:214-226, 1989.
- 9 Farrar, J. Gastroenterology and the impact of the rise of technology in the United States. *Ital J Gastroenterol* 21:49-52, 1989.
- 10 Institute of Medicine, Committee for Evaluation of Medical Technologies in Clinical Use. *Assessing Medical Technologies.* Washington, DC, National Academy Press, 1985, pp. 154-160.
- 11 McMahon, L. F., Fleischer, D. y Levine, R. Emerging technology. Patient protection versus proliferation. *J Clin Gastroenterol* 9:258-273, 1987.
- 12 Vilardell, F., ed. Ethical problems in the management of gastroenterological patients. *Scand J Gastroenterol* 12(suppl):47, 1977.
- 13 Estados Unidos de América, National Commission for the Protection of Human Subjects of Biomedical and Behavioral Research. *The Belmont Report: Ethical Principles and Guidelines for the Protection of Human Subjects of Research.* DHEW Publication (OS) 78-0012, 1978.
- 14 Kessler, D. A., Pape, S. M. y Sundwall, D. N. The federal regulation of medical devices. *N Engl J Med* 317:357-365, 1987.
- 15 Perry, S. Technology assessment. Continuing uncertainty. *N Engl J Med* 314:240-243, 1986.
- 16 Black, D. The paradox of medical care. *J R Coll Physicians Lond* 13:57-65, 1979.
- 17 Churchill, L. R. *Rationing Health Care in America: Perceptions and Principles of Justice.* Notre Dame, Indiana, University of Notre Dame Press, 1987.
- 18 Vilardell, F. Organ transplantations: are they ethical? *World Health* junio de 1988, pp. 20-21.
- 19 Woolhandler, S., Himmelstein, D. U., Labar, B. y Lang, S. Transplanted technology: Third World options and First World science. *N Engl J Med* 317:504-506, 1987.

SUMMARY

ETHICAL PROBLEMS OF MEDICAL TECHNOLOGY

Ethical problems are constantly arising in medical practice, especially in connection with the use of cutting-edge technology for diagnosis and treatment. The high cost of these resources means that they have to be used selectively, and at that point decisions are made about who should and should not get to use them. In recent years there have been increasing charges of improper use of these new tech-

nologies, coupled with increasing discussion of the costs and the benefits. Unfortunately, the use of such technology tends to spread indiscriminately and, as a result, to add to the cost of health care. Given this situation, it is essential to examine the relevance of the new diagnostic and treatment methods, the causes of technological abuse, the ethical aspects of the use of medical technology, and even the relationship between technology and society.

El grupo de Milazzo

En julio de 1989 se reunió en Milazzo (Sicilia), bajo el auspicio del Instituto de Estudios Legales y Éticos sobre Nueva Biología, un grupo de expertos en bioética, filósofos, teólogos, profesionales de las ciencias biológicas y representantes de organismos internacionales. El grupo de asistentes decidió tomar el nombre de aquella ciudad y se fijó los siguientes objetivos: mantener su independencia, promover normas de alta calidad para evaluar las consecuencias de la investigación en el campo de las ciencias de la vida, facilitar el acceso a la información sobre bioética y celebrar reuniones cada dos años. (Byk, M. C. *Science, ethics and society: for mutual respect. Sci Int*, 40, abril de 1990, pp. 11-12.)