

¿Qué nos depara el pasaje de la medicina clínica a la medicina molecular?

¿Quo vadis medicina?

Dr. Guillermo Dighiero

Director de la Unidad de Inmuno-hematología e Inmuno-patología y Director del Departamento de Fisiopatología del Instituto Pasteur, de París. Director del Grupo Francés para el estudio de la Leucemia Linfóide Crónica. Médico: graduado en Montevideo el 25 de febrero de 1969. Ex-Interno de Salud Pública, Asistente y Profesor Adjunto de Clínica Semiológica de la Facultad de Medicina de Montevideo.

Introducción

El progreso espectacular de la medicina constituyó uno de los hechos significativos del siglo XX.

La medicina se convirtió de una disciplina artesanal en una ciencia. Dispuso de un poder real de curación con capacidad para cambiar el curso natural de la historia humana. Esta evolución vertiginosa planteó, y plantea, cuestiones fundamentales e ineludibles en el plano científico de la salud pública y de la ética.

Este artículo no pretende cubrir el conjunto de esta problemática. Una cobertura exhaustiva de la misma sólo puede ser obra de un equipo multidisciplinario que agrupe, entre otros, a médicos, biólogos, historiadores de la medicina y de la ciencia, expertos en ética, juristas, filósofos y teólogos.

Por las razones expresadas en la aclaración precedente, esta reflexión se va a limitar a una breve descripción de la medicina de fines del siglo XIX y del siglo XX, a la cual hemos denominado "medicina moderna" (lo que hoy se ha dado en llamar la "medicina molecular"). Por los progresos de la genética y de la biología molecular es la forma que ya se impone, y se impondrá, en un futuro próximo.

La primera parte de este trabajo se refiere a la "medicina moderna", desarrollada sobre la base de tres pilares: "la medicina clínica", "la medicina experimental" y "la higiene pública".

La segunda, a los progresos de la medicina molecular y a una breve discusión de los problemas éticos planteados por los progresos de esa disciplina.

Y la última parte presenta proposiciones que sólo tienen la pretensión de ser sugerencias en el diseño de una estrategia para integrar estas mutaciones, que trascienden el campo de la medicina y plantean importantes cuestiones éticas. Cuestiones éticas que resultaban impensables hasta hace muy pocos años. El diseño de una estrategia adecuada para enfren-



Dr. Dighiero: "La medicina se convirtió de una disciplina artesanal en una ciencia".

tar esta evolución vertiginosa de la medicina y la biología parece una exigencia ineludible. La medicina y la sociedad uruguaya no pueden sustraerse a esa exigencia.

La medicina clínica

Como lo explica muy bien el historiador José Pedro Barrán, en Europa a mediados del siglo XIX y en nuestro país a fines del mismo siglo, la medicina comenzó a adquirir un prestigio creciente y accedió al estatuto de disciplina científica.

Basta leer la literatura francesa del siglo XVII (el médico de Molière) para observar que la medicina era considerada como una disciplina oscura, que se refugiaba en el latín para encubrir su ignorancia y que disponía de recursos terapéuticos muy limitados.

Durante la Edad Media, la ciencia médica europea avanzó más lentamente que la medicina oriental, entre otras razones, porque las autopsias y el estudio de cadáveres estaban estrictamente prohibidos.

La irrupción de la medicina clínica se debió, principalmente, a los franceses Bichat y Laennec, quienes, a principios del siglo XIX, establecieron como bases: la observación del caso clínico a través de los datos subjetivos brindados por el interrogatorio y la observación de los datos del examen físico (la semiología). Para el examen físico comenzaron a utilizarse los primeros auxiliares diagnósticos: el estetoscopio y el espéculo.

La visión de Bichat, consistió en complementar el diagnóstico derivado de la semiología con los datos surgidos de la autopsia.

Esta medicina se desarrolló exclusivamente en el medio hospitalario. Permitió la evolución

de los hospitales, los cuales pasaron de ser centros donde los pacientes iban a morir o a ser aislados (alienados o enfermos con enfermedades infecto-contagiosas), a ser centros asistenciales de medicina moderna.

Esta nueva metodología permitió que rápidamente se realizara una definición precisa de las diferentes enfermedades y la agrupación de éstas en diferentes entidades nosológicas. Esto confirma la frase del profesor François Jacob del Instituto Pasteur y premio Nobel de Medicina: "En biología muchas veces la herramienta precede la elaboración del concepto".

Dos elementos mayores contribuyeron a la aceptación general de la Medicina Moderna. Ellos han sido analizados con profundidad en la obra de Barrán.

El primero: la ideología dominante del siglo de las luces. Confianza en la ciencia como motor del progreso. La salud comenzó a ser una aspiración muy importante, se creó el miedo a la muerte generado por las epidemias y, especialmente, por dos enfermedades: la tuberculosis y la sífilis.

La construcción por parte de la medicina de un sistema de conocimiento científico hizo que se comenzara a percibirla como una actividad científica y una necesidad ineludible de toda sociedad moderna.

Segundo elemento muy importante: se empiezan a apreciar los progresos terapéuticos.

La introducción por la escuela de Pasteur de la microbiología y de la asepsia, el comienzo de la anestesia en cirugía, las primeras vacunaciones antivariolicas y antirrábicas, la seroterapia antidiftérica y el neosalvarsan en el tratamiento de la sífilis constituyeron los primeros progresos terapéuticos mayores. Sin embargo, pese a que durante este período la medicina realizó avances considerables en el conocimiento de las enfermedades y de sus mecanismos, ella dispuso de un arsenal terapéutico muy limitado.

Esto obligó a construir un sustento ideológico a la actividad terapéutica. Para obtener los mejores resultados terapéuticos fue necesario que el paciente tuviera confianza en la medicina, en su médico y en la curación, y que el médico tuviera confianza en sus propios conocimientos científicos. Esto conllevó ciertos abusos que Barrán describe muy bien. El médico adquirió en la sociedad privilegios desproporcionados.

Apareció la noción de "médico medicamento" que luego va a ser mucho más elaborada por la escuela de Balint en Inglaterra. Esta medicina necesitó obtener la confianza absoluta del paciente en el médico y en el resultado de la labor de éste.

La ocultación sistemática del pronóstico de la enfermedad al paciente y frecuentemente a su familia, así como la puerilización del paciente frente al médico, fueron los resultados de esta realidad. Esta medicina estableció una relación

médico-paciente (basada en el supuesto de que la curación necesita la participación del paciente), que hoy podemos juzgar abusiva. Como aspecto positivo, hay que destacar que se estableció una relación muy estrecha entre el médico, el paciente y su familia, relación que se ha ido perdiendo progresivamente en la medicina actual.

Para proteger este frágil saber terapéutico, el cuerpo médico actuaba y se defendía en forma colectiva. Los conflictos entre colegas se resolvían en juntas médicas, sólo un médico podía juzgar a otro médico. El saber de un médico no podía ser discutido por alguien que no fuera médico. Esta regla se extendió incluso al poder judicial. La aparición de la Facultad de Medicina y de una verdadera escuela médica uruguaya hacia fines del siglo XIX consolidaron esta situación.

Esta inserción exitosa de la medicina en la sociedad uruguaya y la creación de un verdadero poder médico, se explican porque el cuerpo médico consiguió establecer una verdadera simbiosis con la política civilizadora.

La referida política estaba basada, entre otros conceptos, en la modernización de la sociedad, la confianza en el poder de la ciencia y el conocimiento y la extensión de la instrucción a todas las capas sociales.

La medicina experimental

A mediados del siglo XIX se desarrolló la medicina experimental o medicina biológica.

La escuela de Claude Bernard, en Francia, fue una de las principales impulsoras de esta corriente.

La idea motora de esta disciplina es que la fisiología y la patología constituyen una continuidad. Es necesario conocer la fisiología para comprender mejor la patología.

Comenzaron las primeras medidas sistemáticas de los diferentes parámetros que controlan los procesos biológicos.

La medicina comenzó a tornarse una rama de la biología y a adquirir un estatuto de ciencia, como la química y la física.

La higiene pública

La higiene pública también hizo su irrupción a mediados del siglo XIX en Europa y en el siglo XX en nuestro país. Esta actividad se consagró al estudio de la enfermedad y la salud de una población determinada, en el contexto de sus interacciones físicas y sociales con el medio ambiente. Su campo de acción trascendía al enfermo individual y a su enfermedad, para abarcar todo lo relacionado con la salud pública.

En todo Estado moderno, la protección de la

salud se volvió una función esencial. En ese entonces, se instauraron las vacunaciones obligatorias, las gotas de leche, la lucha antituberculosa y los dispensarios antisifilíticos. Comenzaron a desarrollarse los sistemas de saneamiento que, junto con las vacunaciones y los progresos terapéuticos, trajeron como consecuencia un aumento espectacular de la esperanza de vida de la población.

En nuestro país, como en casi todo el mundo, prevaleció el modelo de la medicina clínica, que consagró un modelo individualista de la medicina. En ese contexto, la higiene pública se volvió el pariente pobre de nuestras facultades. Confirma esta aserción el limitado desarrollo que tuvo la epidemiología, en nuestro país y en el mundo.

El advenimiento de la medicina moderna a través de los avances en la terapéutica y el diagnóstico

Antes del año 1935 pocos progresos significativos se constataron desde el punto de vista terapéutico, si se exceptúa el descubrimiento de la insulina. Entre 1935 y 1950, hubo avances terapéuticos espectaculares con el descubrimiento de las sulfamidas, los estrógenos de síntesis, el dicumarol, los anti-histamínicos, la penicilina, la estreptomina, el cloranfenicol, el metrotrexate, la cortisona, la vitamina B12 y la isoniazida.

Por primera vez se observaron curaciones de enfermedades hasta entonces incurables como la tuberculosis, la sífilis y la endocarditis bacteriana. Comenzó la era de las quimioterapias anticancerosas, de los tratamientos anti-coagulantes, de los tratamientos hormonales, etc.

Estos progresos terapéuticos continúan en forma ininterrumpida hasta nuestros días. La aparición de la reanimación, la diálisis renal, los progresos de la terapia anticancerosa, los trasplantes de órganos, la cirugía cardíaca, los procedimientos quirúrgicos no invasivos, la utilización del rayo laser, la anticoncepción oral, las técnicas de fertilización in vitro para llegar al clonado, son una reseña breve y no completa, de muchos de los progresos realizados por la medicina en la última mitad del siglo XX.

De la medicina clínica, cuya pobreza terapéutica hemos visto, se pasó a una medicina que hoy dispone de un importante poder de curar.

Conjuntamente con los progresos terapéuticos vinieron los progresos espectaculares en el campo de la radiología y la imagenología: la tomografía, la tomografía computada, la resonancia magnética nuclear, la centellografía, la ecografía y la combinación de todos estos procedimientos que hoy permiten visualizar lesiones infinitamente pequeñas y realizar un estudio detallado de funciones tan complejas como las funciones del cerebro.

A los progresos de la radiología se sumaron los de la biología en el campo diagnóstico con la llegada de los autómatas de diagnóstico, la medicina nuclear y el radio-ensayo, el ELISA, la PCR y los "micro-arrays". Además, las técnicas de genética clásica evolucionaron rápidamente a las técnicas de genética molecular.

La medicina actual posee una capacidad de diagnóstico sumamente eficaz y dispone de armas terapéuticas eficaces, que se concentran en torno a centros hospitalarios. Éstos disponen de los medios modernos para el diagnóstico y la terapéutica. Los hospitales se vuelven, como lo describe el filósofo francés Michel Foucault, inmensas máquinas anónimas destinadas a producir salud y a curar.

En ellos, el paciente se encuentra puerilizado, reducido al anonimato de un número de cama, tratado por diferentes especialistas cuya comunicación entre sí deja mucho que desear. Este paciente se encuentra aislado, desnudo y desprotegido, en medio de una inmensa estructura con la cual no consigue comunicarse ni obtener información adecuada sobre su enfermedad.

Estas máquinas deshumanizadas de curar fracasan totalmente en crear una relación y una comunicación con el paciente. Ese fracaso genera angustias innecesarias y secuelas graves para el paciente y, al mismo tiempo, una insatisfacción profunda en el equipo terapéutico, que es consciente de la situación pero incapaz de modificarla.

La medicina molecular

Quizás el progreso más espectacular de la medicina moderna, que abre las puertas a una medicina nueva, que podríamos llamar la medicina molecular, es el progreso en el área de la genética.

En el siglo XIX, Mendel descubrió las leyes que rigen la transmisión de caracteres genéticos.

La definición de las nociones de fenotipo y genotipo y los estudios sobre la drosófila a principios del siglo XX, impulsaron el desarrollo científico de esa disciplina.

El descubrimiento por Watson y Crick de la estructura del ADN, de la regulación de la expresión genes por Monod y Jacob y haber logrado descifrar el código genético abrieron las puertas a la biología molecular.

Con el descubrimiento de las enzimas de restricción, verdaderos bisturíes enzimáticos que permiten cortar el ADN en función del reconocimiento de una secuencia dada, surgen el Southern Blot y las nuevas técnicas de biología molecular de secuenciado y expresión de genes.

Aparecen los primeros medicamentos recombinantes (la insulina, la somatostatina y el factor VIII anti-hemofílico). La PCR es factor exponencial de aceleración en el desarrollo de

estas técnicas, que se vuelven accesibles a laboratorios no especializados.

Surgieron los organismos genéticamente modificados (animales y plantas transgénicos) a los cuales se forzó a expresar o inhibir la expresión de un gen dado con la finalidad de producir una proteína dada o de mejorar la calidad de un alimento.

La terapia génica es una consecuencia lógica de todos estos desarrollos y comienza a hacer su aparición como una alternativa terapéutica posible.

Los progresos espectaculares en las técnicas de secuenciado permitieron descifrar el genoma humano completo, que hoy sabemos comprende entre 30 y 40.000 genes distintos (ver publicaciones recientes en las revistas *Nature* y *Science*).

Es previsible, que en menos tres años todo el genoma humano estará completamente descifrado y anotado, con todos los genes colocados en su emplazamiento dentro de cada cromosoma.

Estos conocimientos y estas técnicas están provocando una revolución en la industria farmacéutica. Se prevé que la mayoría de los medicamentos que se produzcan en el futuro serán medicamentos recombinantes, concebidos a partir de los conocimientos del genoma humano.

A los efectos de absorber los costos crecientes de la investigación y la concepción de nuevos medicamentos, se están produciendo cambios muy importantes en la industria farmacéutica. Se realizan fusiones y creaciones de grandes conglomerados, que disponen de un poder económico colosal que les permite tener una incidencia creciente en las decisiones médicas y científicas. Asistimos a un proceso de mercantilización progresiva de la medicina, que se está volviendo cada día más dependiente de la industria farmacéutica. Como consecuencia, las decisiones se toman cada vez menos en el marco de un debate democrático.

Desde el punto de vista diagnóstico, la técnica de los chips de ADN o "microarrays" permite estudiar el conjunto de genes de una célula determinada de un individuo (estudio del transcriptoma).

En los próximos años la literatura médica otorgará un importante lugar a las publicaciones utilizando esta técnica y, a una técnica deriva-



La medicina molecular: un progreso espectacular

da, la genética predictiva.

Esto permitirá prever la aparición y el riesgo de distintas enfermedades de cada individuo, será un progreso desde el punto de vista de la medicina preventiva; pero planteará, y desde ya plantea, problemas éticos importantísimos porque esta técnica podría ser empleada –entre otros usos– en el sector de las compañías aseguradoras o para seleccionar individuos en el área laboral.

El 27 de febrero de 1997, la revista *Nature* publicó un artículo conceptualmente revolucionario. Por primera vez, un equipo –dirigido por Ian Wilmut– consiguió clonar una oveja, transfiriendo el núcleo de una célula adulta al óvulo de la misma oveja. De esta experiencia nació la oveja Dolly, que es un gemelo asíncrono de su madre. Lo que parecía imposible se volvió realidad: una célula somática diferenciada se transformó, por intervención del hombre de ciencia, en una célula embrionaria totipotente capaz de generar un embrión, gemelo idéntico desde el punto de vista genético con el organismo del cual se extrajo el núcleo de la célula somática.

La transferencia del núcleo de una célula diferenciada al citoplasma de un óvulo, permitió al óvulo reprogramar y "desdiferenciar" una célula diferenciada. Aparecía un modo de reproducción asexual, en el cual el clono deriva principalmente de una persona, pese a que el

clonado requiere la participación de una o dos mujeres (dadora de óvulo y gestante).

Experiencias similares habían sido realizadas en animales inferiores, pero se pensaba que esto era imposible que se realizara en animales superiores como los mamíferos. Sin embargo, ha sido posible, y por tanto, también debe serlo en el hombre.

Surge entonces, un nuevo problema ético, la potencial utilización del clonado que no persigue llevar el embrión a su término, (importante diferencia del clonado con finalidad reproductora). Su objetivo sería utilizar las células multipotentes que existen en un embrión de 100 células en el estadio de blastocisto.

En esta etapa, estas células denominadas células ES (embryonic stem cells), conservan la posibilidad de diferenciarse en cultivo en células nerviosas, hematopoyéticas, musculares, etcétera, si en el medio de cultivo se agregan los factores de crecimiento adecuados. En tal caso se emplea el mismo procedimiento utilizado en el caso del clonado con finalidad reproductora: el núcleo de una célula somática de un paciente es transferido a un óvulo, para dar lugar a un embrión cuya vida va a ser detenida en el estadio de blastocisto.

En ese estadio, se obtienen las células ES, que luego van a ser diferenciadas en cultivo hacia el tejido que se pretende trasplantar. Las ES así generadas son idénticas genéticamente a las células del dador del núcleo y van a ser perfectamente aceptadas en caso de trasplante.

No es difícil imaginar, lo que estas técnicas pueden aportar en el área de los trasplantes de órganos...

Estos descubrimientos crean una conmoción considerable. Dos sentimientos opuestos aparecen en la opinión pública. Por un lado, la fascinación y la esperanza frente a los progresos de la ciencia y sus aportes al futuro de la humanidad. Por otro, el miedo y la desconfianza frente al poder creciente que adquieren los científicos, a quienes se percibe como verdaderos aprendices de brujos.

La posibilidad de producir hombres idénticos a sí mismos no es más una quimera sino algo que la ciencia está en condiciones de realizar.

Los progresos de la biología molecular y de la genética plantearon problemas éticos muy importantes. Científicos reunidos en 1975 en Asilomar (California), resolvieron una moratoria en los experimentos de ingeniería genética mientras no se definieran condiciones de seguridad adecuadas.

Los problemas planteados por el clonado humano franquean una barrera decisiva y afectan la definición misma de la especie y de la condición humana. Estas nuevas posibilidades desplazan la discusión hacia el campo de la ética.

Problemas éticos

Varios jefes de Estado (incluyendo al Presidente uruguayo, Dr. Julio María Sanguinetti), diferentes comités de ética y muchos científicos reclaman que se prohíba el clonado en el ser humano.

¿Tenemos derecho a determinar por adelantado el genoma de un niño y de sus caracteres físicos? ¿Tenemos derecho a someter a un ser humano a vivir con una identidad física que engendra la expectativa de reproducir la historia de su gemelo asincrónico? Hasta ahora, la mayoría de los médicos y biólogos se han opuesto a otorgar a los padres la posibilidad de elegir para el hijo por nacer ciertos caracteres genéticos como el sexo, el color de los ojos, etcétera. Otorgar esta posibilidad a los padres llevaría a autorizar una injerencia inadmisible en el futuro de otra persona, que se volvería masiva en el caso de los gemelos generados por clonado. Este argumento, por sí solo, bastaría para prohibir el clonado humano con finalidad reproductora.

No obstante, esta condena conoce matices. Los países anglosajones, y particularmente Estados Unidos y Gran Bretaña, se niegan a legislar en este campo.

Comienzan a aparecer, tímidamente, ciertas objeciones a una condena total. ¿No sería lícito permitir, a parejas estériles, utilizar este procedimiento? En el caso de niños muertos en accidentes, ¿no sería lícito para los padres proceder al clonado a partir de las células somáticas del niño muerto? ¿Es contrario a la ética que alguien quiera perpetuarse a través del clonado, y de ese modo romper los límites fijados a la condición humana por la muerte? ¿No es propio de la condición humana, superarse constantemente y romper barreras consideradas infranqueables por las generaciones pasadas?

En agosto de 2000, el gobierno británico tomó una decisión esencial y probablemente irreversible en este dominio, al autorizar el clonado con finalidad terapéutica. Esta decisión condiciona el uso de embriones a una finalidad terapéutica exclusiva. Además, el uso de embriones queda confinado a aquellos congelados luego de una fecundación artificial; y los que no son objeto de un proyecto parental deberían ser destruidos. El uso de estos embriones con finalidad de investigación y terapéutica está condicionado a la obtención del acuerdo de los padres biológicos.

La decisión británica tiene el mérito de ser menos hipócrita que la adoptada por Estados Unidos, donde tales investigaciones no están prohibidas cuando no están financiadas con fondos públicos...

En noviembre de 2000, el primer ministro francés Lionel Jospin, anunció en el marco de las jornadas anuales del Comité de Bioética, la

autorización del clonado con finalidad terapéutica y de investigación, aunque limitado a los embriones de menos de nueve días, fecha en la cual se piensa que las células embrionarias comienzan su diferenciación para constituir los diferentes tejidos del organismo adulto.

El Comité Nacional de Ética de Francia se pronunció, por pequeña mayoría, en favor de la medida ministerial. Sin embargo, el presidente de la República Francesa y la Comisión de Derechos del Hombre manifestaron de inmediato su oposición a esta decisión, que supone una modificación de la legislación promulgada en 1994 y reafirmada por la Convención Europea, prohibiendo explícitamente la utilización de la concepción "in vitro" de embriones con finalidad de estudio, investigación o experimentación. Este pronunciamiento del presidente francés buscó evitar que el embrión se convierta en simple material de laboratorio.

La decisión del gobierno francés fue motivada por la presión de los medios científicos y de los pacientes. El embrión humano sería, para los medios científicos y pacientes, el único elemento humano sobre el cual la investigación está prohibida.

Si el uso de las células ES abre perspectivas importantes para la terapia celular, es importante aclarar que por el momento no están a punto los métodos que pueden permitir su diferenciación para obtener células tisulares cardíacas, nerviosas, hepáticas, etcétera. Por el contrario, la investigación progresa rápidamente en lo que concierne a la identificación de las mismas células madre (stem cells) de los diferentes tejidos que existen normalmente en los adultos. Es posible que estos estudios permitan lograr resultados similares a los obtenidos con las ES embrionarias.

Otro problema ético importante que plantean estos estudios es el convertir en un instrumento el cuerpo de la mujer, proveedora indispensable de ovocitos. Puede ocurrir que el desarrollo de estas técnicas traiga aparejada la aparición de un verdadero comercio del ovocito humano.

Axel Kahn, miembro del Comité Nacional de Ética francés, pregunta cuáles son las razones para levantar esta prohibición. Las técnicas de diferenciación tisular in vitro no están a punto y tampoco se ha descartado el riesgo de que las células embrionarias diferenciadas in vitro, puedan convertirse en células tumorales. ¿Por qué apurarse entonces a levantar esta prohibición? Sería más lógico, concluye Axel Kahn, aceptar un período de investigación con los embriones supernumerarios, que aun no han sido utilizados para la fecundación in vivo y que no son objeto de ningún proyecto parental.

Detrás de la legislación y la polémica que estos descubrimientos han desencadenado, es-

tán los fundamentos éticos de la definición de la dignidad humana. ¿Qué es lo que puede hacer ilícitas ciertas prácticas aplicadas y aplicables a otros seres vivientes, cuando ellas son aplicadas al hombre? El bio-moralista australiano Peter Singer se pregunta: Si aceptamos el sacrificio de primates en buena salud para proveer en urgencia a un hombre de un órgano vital, ¿por qué no aceptarlo de personas con grandes retardos mentales, incapaces de toda sensación?

Para el creyente esta pregunta tiene una respuesta clara. Lo que justifica, la condición del hombre como criatura privilegiada, es la intervención de Dios.

Para el no creyente la respuesta a la pregunta se vuelve más difícil. El profesor Axel Kahn, en un libro reciente, trata de dar una respuesta a esta cuestión, desde el ángulo de un no creyente. Lo que define según este autor la dignidad humana no es la noción de los derechos humanos, puesto que ellos derivan de la noción de dignidad humana. Tampoco ella está definida por las capacidades intelectuales. Si fuera así, no habría inconveniente en utilizar seres afectados por un profundo retardo mental como dadores de órganos.

Según Axel Kahn, lo que genera la dignidad humana es su capacidad de plantearse estas cuestiones y definir leyes morales. Este rasgo definitorio de la dignidad humana, que va más allá de la noción de capacidad intelectual abarca a todos los seres humanos, incluso a personas humanas potenciales como es el caso del embrión. Además, está directamente ligado a la aptitud que tienen los seres para establecer relaciones humanizantes, que van a jugar un papel decisivo en el desarrollo de las capacidades intelectuales. Lo muestran niños que han crecido en ausencia de todo contacto con las sociedades humanas, quienes pese a disponer de facultades intelectuales, no pueden desarrollarlas. Como dijo Karl Marx, "el hombre es el mundo del hombre".

La reacción dispar frente a esta problemática del mundo anglosajón y de la Europa continental, se explica, al menos en parte, por las concepciones éticas dominantes en cada bloque de países.

El continente europeo se inscribe más bien dentro de la óptica ética Kantiana, del "imperativo categórico", que establece que una ley moral encuentra su inspiración en la razón pura. Se debe actuar según una máxima que tenga valor universal. Toda máxima que no tenga valor universal es contraria a la moral. Según esta lógica, el fin no justifica los medios y lo importante no es lo que podemos hacer, sino lo que debemos hacer.

El mundo anglosajón recibe fuertemente la influencia del utilitarismo y el

pragmatismo, desarrollados, entre otros, por David Hume, Jeremy Bentham y John Stuart Mill. Para estos filósofos, el origen de un juicio moral no depende a priori de la razón sino, sobre todo, de lo que sentimos frente a un acontecimiento dado.

Para Bentham es bueno todo lo que contribuye a maximizar el placer y a disminuir el dolor de los individuos y del género humano en su conjunto.

Stuart Mill se esforzó para distinguir los deseos honorables de los deseos vergonzantes, a efectos de hacer más aceptables las ideas de Bentham.

Según la escuela pragmática de William James, cada acción debería ser evaluada en función de sus consecuencias.

Las corrientes utilitaristas tienden a juzgar los medios utilizados en una acción en función de los resultados, lo que lleva a la considerar que el fin puede justificar los medios utilizados para obtenerlo.

Las distintas posiciones asumidas frente a estos nuevos problemas éticos, dependen mucho del ángulo ideológico desde el cual se abordan estas cuestiones. Estos progresos abren un debate mayor relacionado con el futuro del hombre, la importancia que se otorgaría a las biotecnologías, el clonado humano, las técnicas de procreación asistida y a los estudios llevados a cabo sobre el hombre. En definitiva, este debate se extiende también a la definición del lugar

que ocupa nuestra especie en la naturaleza.

La magnitud de estos problemas torna ineludible su discusión en el ámbito de los Comités Nacionales de Ética, que deberán asesorarse con los representantes de las comunidades científicas, con juristas y con los pensamientos de las distintas corrientes filosóficas y políticas.

Las decisiones que se tomen sobre estos temas tan críticos, deberán resultar de una discusión y confrontación de opiniones de estos diferentes actores.

Perspectivas

Las mutaciones que están ocurriendo en el campo de la biología y de la medicina van a determinar cambios radicales en la medicina del siglo XXI. Por ello, es muy importante iniciar una seria reflexión para determinar la estrategia más adecuada que se debe adoptar en los servicios de salud y en la Facultad de Medicina.

Encontrar las soluciones más convenientes, y adaptadas a nuestra realidad nacional, es tarea ineludible, máxime si se tiene en cuenta que el costo de la salud inevitablemente aumentará.

Si no se encuentran las soluciones adecuadas, a tiempo adecuado, puede ser necesario apelar a soluciones dolorosas. Y las eventuales soluciones dolorosas, como ocurre siempre, afectarán a los sectores más carenciados de la población. Por lo tanto, todo esfuerzo que se realice, para tomar a tiempo las medidas necesarias, será poco.

Esta breve exposición no pretende ser fuente de fáciles soluciones. Aspira sugerir algunas reflexiones que, en una primera instancia, puedan ser útiles para la discusión de la problemática actual.

Los problemas que podrían analizarse son muy numerosos. A continuación se pasa a considerar algunos de ellos, en consideración a la importancia de los mismos.

I) ¿Cómo planificar el pasaje a la medicina molecular?

La medicina del siglo XXI, va a ser muy diferente de la del siglo XX. Va a ser una medicina basada en un diagnóstico mucho más exacto, en la cual la genética y las nuevas tecnologías diagnósticas van a ocupar un lugar mucho más importante que el que ocupan hoy en día. Estas tecnologías van a permitir el desarrollo de una medicina predictiva de gran eficacia.

La terapéutica tendrá cambios muy importantes por el incremento de trasplantes, las terapias génicas, las terapias celulares, la cirugía no invasora y el uso cada vez más importante de medicamentos recombinantes.



Hacia la medicina predictiva de gran eficacia

Su costo va a aumentar considerablemente y va a demandar una necesaria racionalización de los recursos.

La evolución indicada parece inevitable.

Dos acciones, entre las muchas que pueden ser propuestas para planificar estos cambios, parecen importantes.

1) El desarrollo de una enseñanza e investigación básica capaces de asumir los desafíos de la medicina molecular.

La docencia básica, deberá incrementar la formación en biología fundamental (particularmente en biología celular y molecular) y en la enseñanza de la genética. Ésta va a constituir una disciplina mayor de la medicina del futuro.

Además de la enseñanza clásica de las enfermedades genéticas y de los mecanismos implicados en su génesis, va a ser necesario enseñar el genoma humano, ya que es muy probable que los estudiantes se deban enfrentar en la enseñanza clínica a exámenes como los "microarrays" que se van a volver corrientes en los próximos 10 años.

El conocimiento de las distintas familias de genes y de los mecanismos de regulación de su expresión en los diferentes tejidos, deberá ocupar un lugar importante en la enseñanza de la medicina en un futuro próximo.

A largo plazo, es imposible concebir una docencia de calidad que no esté asociada a una investigación de calidad en ciencias fundamentales. El refuerzo de la estructura básica de investigación aparece como indispensable. Estas tareas requerirán necesariamente dedicación exclusiva, con salarios decorosos.

2) Creación de centros hospitalarios capaces de brindar asistencia y docencia clínica modernas.

Los centros hospitalarios, verdaderas masas críticas asistenciales, deberán estar dotados con modernos equipos de diagnóstico y ser capaces de ejecutar las más avanzadas técnicas terapéuticas y quirúrgicas.

Dado el costo elevado de estos centros, cabe pensar que no será posible crear uno por departamento. Entonces, habrá que optar por estructuras regionales que engloben varios departamentos. Estos centros deberán tener una importante actividad docente y asistencial.

Sus altos costos harán imperativo el trabajo de equipos médicos con dedicación exclusiva. Algunas instalaciones con instrumental de altísimo costo, deberán trabajar –sin interrupción– 24 horas por día.

Crear estos centros asistenciales sin implementar un sistema de dedicación total sería un error grave y, además, un despilfarro. Si el pro-

blema radicara en los salarios de los equipos médicos, deberán buscarse soluciones. Esas soluciones, siempre van a resultar más económicas que el aprovechamiento limitado de un equipo instrumental de muy alto costo.

En Francia, se procedió en 1958 a la reforma de las carreras médicas. En esa oportunidad, el problema del tiempo completo de los docentes médicos fue resuelto autorizándoles a percibir un doble sueldo, uno proveniente de la actividad universitaria y otro de la actividad asistencial. Además, se instauró "el full-time geográfico" que permitió a los médicos disponer de dos tardes para realizar, dentro del hospital, dos consultas privadas por semana.

II) ¿Cómo resolver el problema de la deshumanización creciente de la práctica médica?

Los nuevos centros asistenciales deberán enfrentar el problema de la despersonalización, que se observa en hospitales de este tipo, que están altamente tecnificados pero son incapaces de establecer una adecuada relación equipo médico-paciente. La solución de este problema puede venir de varias acciones coordinadas:

1) La formación adecuada del equipo médico a esta problemática

La formación adecuada del equipo médico (médicos, personal de enfermería, otros profesionales del equipo asistencial) para la toma de conciencia del problema, e instancias de reflexión colectiva que permitan suscitar una vigilancia constante frente a esta dificultad. Esto conlleva la necesidad de poner fin a la excesiva verticalidad existente en el equipo médico o al menos atenuarla.

Es probable que esto no sea suficiente. Se hace necesaria la existencia de interlocutores entre el equipo, el paciente y su familia. Esos interlocutores pueden ser sicólogos que participen como intermediarios y colaboradores. Cooperarán con el equipo médico, el enfermo y su familia, para manejar adecuadamente las angustias creadas por el medio hospitalario.

En Francia, desde hace algunos años, se ha creado con mucho éxito la profesión de enfermeros clínicos. Profesión destinada a nurses, con cierta experiencia profesional, a quienes se les da una formación complementaria de dos años. En ese lapso profundizan sus conocimientos de la patología y reciben una formación especial en psicología y en el tipo de situaciones a que se ve enfrentado el paciente grave. Estos profesionales tienen la misión de realizar largas entrevistas con los pacientes con el objetivo de ayudarles a tomar conciencia de su situación y a asumirla.

2) El desarrollo de la medicina paliativa.

El acompañamiento de los pacientes afectados por enfermedades incurables es uno de los problemas cruciales de la medicina moderna.

Cuando existe conciencia de esta situación, el equipo médico frecuentemente es incapaz de asumirla y cae en el encarnizamiento terapéutico. Éste surge como mecanismo de compensación frente a la impotencia originada por el inminente fracaso y por la angustia ante la muerte.

En el futuro, los pacientes afectados por enfermedades incurables serán cada vez más numerosos por el envejecimiento creciente de la población. Ayudarlos a bien morir es un deber de toda sociedad moderna y esto requiere el desarrollo creciente de servicios especializados en la medicina paliativa.

3) Formación adecuada y revalorización de la medicina de familia.

La medicina altamente especializada de los centros asistenciales modernos necesita una íntima asociación con la "medicina de ciudad", y con la "medicina de familia" practicada en los consultorios de medicina general.

La medicina de ciudad, en sus diversas formas, es la que toma a su cargo la asistencia de la mayoría de la población.

Por su parte, la labor de los médicos generales se volverá cada día más importante en la medicina del siglo XXI.

A los médicos de familia corresponderá establecer un contacto permanente entre los consultorios barriales y los centros altamente especializados. Asimismo, les corresponderá establecer una comunicación adecuada entre el paciente y el equipo médico. El objetivo de esa comunicación será lograr que las preocupaciones y angustias del enfermo sean tenidas en cuenta por el grupo médico que asiste a dicho paciente.

Debe ser el elemento central en las políticas sanitarias de prevención y en el establecimiento de un buen control epidemiológico.

Para poder realizar esta tarea indispensable, estos facultativos necesitan ser reconocidos en su nivel profesional y salarial. Deberán recibir, además, una formación permanente que les permita seguir los progresos cada vez más rápidos de la biología y la medicina, lo que será asegurado por la Escuela de Graduados de la Facultad de Medicina. A ésta habrá que dotarla de los recursos necesarios para lograr esas metas.

III) El desarrollo de políticas adecuadas de prevención y epidemiología.


La medicina clínica y la biomedicina constitu-

yen los modelos dominantes y controlan la enseñanza de la medicina. Estas disciplinas han conseguido imponer el modelo de la curación individual y establecer el paradigma siguiente: un enfermo, una enfermedad, un tratamiento y una profesión que dispone del monopolio.

Este modelo promueve una respuesta colectiva a los problemas de salud, basada en la suma de los éxitos individuales obtenidos con los diferentes pacientes. Esto lleva a privilegiar una medicina altamente tecnificada, en la que el acto técnico tiene primacía sobre el estudio global de la problemática del paciente.

La fascinación que ejerce la tecnología lleva a privilegiar económicamente la medicina altamente tecnificada ejercida por especialistas, en detrimento de la medicina de familia que es la que puede llegar a tener una visión global de la problemática del paciente. Lleva también a privilegiar los recursos acordados a los sectores de alta tecnología en detrimento de los centros hospitalarios geriátricos, de hospitalización prolongada y, sobre todo, en detrimento de las políticas de prevención.

Pese a los éxitos obtenidos por las políticas de higiene pública en el control de las epidemias, esta última disciplina ha encontrado ingentes dificultades en su desarrollo. Sin embargo, no existe política más rentable en salud que el desarrollo de las políticas de prevención y la organización de registros epidemiológicos adecuados.

Una política de inversiones adecuadas en el dominio de la higiene pública es probablemente la inversión más justificada en el contexto actual de encarecimiento constante del costo de los gastos de salud. Es probablemente la inversión que tiene el mejor rendimiento económico, además de ofrecer al paciente una mejor asistencia. 

Breve reseña bibliográfica

José Pedro Barrán. Medicina y Sociedad en Uruguay del Novecientos. 1. El poder de curar. Ediciones de la Banda Oriental. 1992.

D. Shapiro. Cloning, Dignity and ethical reasoning. *Nature*, 388; 511-2, 1997.

Axel Kahn. El l'homme dans tout ça? Nil Editions. 2000.

Jean Christophe Minot. La biomédecine, entre biologie et médecine. *Etudes Mayo* 1998; pp 607-17.

Peter Singer. *Practical Ethics*. Second Edition. Cambridge University Press, 1993.

Patrice Verspiere. Le clonage humain et ses avatars. *Etudes*. Noviembre 1999; p. 459-73.

Wilmot I, Schnieke AE, McWhir J, Kind AJ, Campbell KH. Viable offspring derived from fetal and adult mammalian cells. *Nature*, 385(6619): 810-3, 1997 Feb 27.

CÓDIGO OPS	TÍTULO	PRECIO DE VENTA (U\$S)
WHO4	Alivio del dolor en el cáncer	17,00
PC530	Aportes de la ética al estudio del SIDA	19,00
PC554A	CIE-10, vol. 1	60,00
PC554B	CIE-10, vol. 2	20,00
PC554C	CIE-10, vol. 3	23,00
PC578	Ciencia en pro de la salud	16,00
PC558	Cómo escribir y publicar trabajos científicos	22,00
PC549	Condiciones de salud en las Américas	38,50
PC565	Conocimientos actuales sobre nutrición	51,00
PC564	Control de las enfermedades transmisibles 16. Ed.	21,00
CD564	Control de las enfermedades transmisibles CD-ROM	37,00
PC573	Cuidado del enfermo terminal. Ética clínica y recomendaciones prácticas para instituciones de salud y servicios de cuidados domiciliarios	24,00
OT112	Cuidados paliativos	19,00
PC505	Desafío de la epidemiología	30,00
PC571	Enfermería en las Américas	21,00
PC551	Epidemiología básica	17,00
OT113	Epidemiología del cáncer	38,00
PC567	Estadísticas de salud en las Américas	24,00
WH854	Estado físico, interpretación antropometría	40,00
SP541	Género, mujer y salud	27,00
OT118	Glosario de medicamentos	17,00
PC515	Guía para evaluar el estado de nutrición	11,00
WHO7	Guías calidad del agua potable, v. 1	36,00
PC506	Guías calidad del agua potable, v. 2	13,00
WHO8	Guías calidad del agua potable, v. 3	56,00
PC570	Hacer frente al SIDA	36,00
CT47	Hantavirus en las Américas	16,00
OT117	Hipertensión clínica	49,00
PC555	Malnutrición proteico-energética	27,00
CS11	Municipios saludables	11,00
PC576	Obesidad en la pobreza	22,00
WH880	Prep. y uso de directrices nutricionales	16,00
PC568	Prevención clínica	27,00
PC557	Promoción de la salud: una antología	28,00
PC550	Publicación científica	23,00
OT121	Resistencia antimicrobiana	23,00
CT46	Salud, equidad y transformación	18,00
PC552	Salud del adolescente y del joven	30,00
PC569	Salud en las Américas (2 vol.)	46,00
CS8	Salud sexual y reproductiva	11,00
PC572	Salud y el ambiente en el desarrollo sostenible	27,00
PC574	Salud y los derechos humanos	32,00
CS12	Tabaquismo	10,00
WHO10	TB/VIH. Manual clínico	13,50
PC528	Unidades didácticas de nutrición	19,00
WH850	Uso de medicamentos esenciales	16,00