

## Aspectos bioéticos en el tratamiento de la retinopatía diabética

### Bioethical aspects of the treatment of diabetic retinopathy

Dra. Arianna Hernández Pérez, Dr. Oslay Mijail Tirado Martínez

Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer". La Habana, Cuba.

---

#### RESUMEN

La medicina es una práctica tan antigua como la humanidad, que se ha ido modificando y enriqueciendo con la revolución científico-técnica, pero siempre sigue los mismos principios y normas éticas que establecen una relación médico-paciente basada en el respeto, la confianza y el precepto hipocrático de no hacer daño. En el quehacer del ejercicio de la medicina, la mayoría de los procedimientos diagnósticos, terapéuticos y profilácticos involucran riesgos, esto se aplica especialmente a la investigación biomédica y a todos aquellos novedosos medios diagnósticos y tratamientos que pueden ocasionar cierto perjuicio al aplicarlo. La retinopatía diabética constituye una de las principales causas de ceguera en pacientes en edad laboral. La búsqueda de alternativas de tratamiento para esta enfermedad debe evaluar siempre los riesgos y beneficios.

**Palabras clave:** retinopatía diabética, terapéutica, ética.

---

#### ABSTRACT

Medicine is such an old practice as the mankind. It has been modified and enriched with the scientific and technical revolution advances, but it always follows the same principles and ethical standards that set the physician-patient relationship based on respect, confidence and the Hippocratic precept of doing no harm. In the medical practice, most of the diagnostic, therapeutic and prophylactic procedures involve risks. This is especially true for the biomedical research and mainly for all those novel diagnostic and therapeutic methods which can cause some damage when applied. Diabetic retinopathy is one of the main causes of blindness in working-age

---

patients. Searching alternative treatments for this illness should always evaluate the risks and the advantages

**Key words:** diabetic retinopathy, therapeutics, ethics.

---

## **INTRODUCCIÓN**

La medicina es una praxis tan antigua como la humanidad, que en el transcurso del tiempo se ha basado en diversas clases de "saberes" y conocimientos que aún coexisten; entre ellos, el científico-técnico, y que en general ha tenido como objetivos aliviar el dolor, curar las heridas, y también prevenir y diagnosticar enfermedades, así como proporcionar tratamiento y rehabilitación a los enfermos.

La praxis médica fue quizá una de las primeras actividades humanas en donde se contempló la necesidad de establecer preceptos morales por el propio gremio, en lo referente a ciertas nociones acerca de las implicaciones "buenas" y "malas" de una acción médica. Desde entonces, las diferentes normas establecidas se han sustentado en la ideología o cosmovisión propia del momento histórico y del contexto sociocultural en el que han vivido los médicos que las han ideado.<sup>1</sup>

La ética médica es la disciplina que se ocupa del estudio de los actos médicos frente al paciente (ética médica individual) y a la sociedad (ética médica social), desde el punto de vista moral, y que los califica como buenos o malos, a condición de que ellos sean voluntarios, conscientes.<sup>2</sup>

En consecuencia, la sociedad comenzó a tomar conciencia de la deshumanización: soberbia y abusos de confianza por parte de algunos médicos; intervenciones quirúrgicas injustificadas; anarquía en el monto de los honorarios profesionales e investigaciones médicas sin conocimiento de los sujetos participantes.

El desarrollo de la ciencia y la tecnología es uno de los factores más influyentes sobre la sociedad contemporánea. El desarrollo científico y tecnológico tiene un impacto favorable en el ser humano, el medio ambiente y la sociedad en su conjunto. El proceso de globalización sería impensable sin el avance de las fuerzas productivas que la ciencia y la tecnología han hecho posible.

El impacto de la revolución científico-técnica (RCT) ha sido de tal magnitud que no menos de 25 nuevos problemas éticos han surgido en la medicina, relacionados con el asesoramiento, el análisis y la ingeniería genética, la fecundación *in vitro*, el trasplante de embriones y de tejido fetal, las variadas implicaciones del descubrimiento y uso del genoma humano, la clonación, el trasplante de órganos, el suicidio con ayuda médica, la eutanasia, el diagnóstico de muerte, el estado vegetativo persistente, la televigilancia, la telemedicina individual, las contaminaciones acústica y ambiental, y muchos más.

La RCT, tanto por su influjo sobre el desarrollo social como sobre el desarrollo de las ciencias médicas, ha representado una posibilidad extraordinaria de progreso para el proceso salud-enfermedad en el hombre.<sup>3</sup>

Nuestra medicina, revolucionaria y humanitaria, puede vencer la burocracia y el despilfarro de recursos; puede aprovechar todas las potencialidades que la RCT pone a su disposición. Contamos con el potencial necesario para esto; el principal, el potencial humano. Tenemos científicos y técnicos al servicio del pueblo, de la satisfacción de las grandes necesidades sociales. La preparación ética constituye una necesidad de primer orden, junto al compromiso social y al hecho de que prevalezca el sentido humanista en las acciones de salud, tanto en las instituciones hospitalarias del segundo y tercer nivel, como en la comunidad.<sup>4</sup> En Cuba se ha insistido en los elementos éticos en la formación de los graduados. Se han desarrollado normas concretas en los servicios y la comunidad, donde la calidad de la atención que se brinda y el ejemplo de los profesores y trabajadores de la salud constituyen los pilares fundamentales.

Por todo lo anterior debemos señalar que a pesar de los extraordinarios valores humanos de nuestra medicina revolucionaria, existen aún brechas en los aspectos bioéticos en relación con la cirugía. En ocasiones no se tiene en cuenta la conformidad o no del paciente con dicha terapia. Particularmente para el paciente diabético resulta de especial interés el aspecto bioético.

La diabetes mellitus (DM) constituye un problema grave de salud global, cuya incidencia actual se estima en 171 millones de pacientes diabéticos a nivel mundial y un estimado de 320 millones para el año 2020, con una prevalencia de retinopatía diabética (RD) de 10-30 % y una prevalencia de ceguera mundial por RD de 5 %.<sup>5,6</sup>

Gracias a los avances científicos y técnicos existen diversas modalidades de tratamiento para la RD y, por tanto, de prevención de las limitaciones visuales, psicológicas, sociales y económicas que desencadena la ceguera por esta enfermedad.

Los tratamientos actuales para la retinopatía diabética incluyen el láser, las inyecciones intravítreas de antinflamatorio esteroideos, antiangiogénicos solos, asociados a láser o previo a la cirugía de vítreo-retina. Es por eso que hemos querido reflexionar sobre los aspectos bioéticos que acontecen en la práctica médica durante estos procederes, mediante la evaluación de los riesgos/beneficios a que serán expuestos los pacientes y su impacto biopsicosocial.

## **DESARROLLO**

Dentro de la oftalmología, la especialidad de vítreo-retina, es una de las más complejas, pues se maneja el ojo de forma integral desde el polo anterior al posterior y por las patologías que se tratan, en su mayoría de variable complejidad, se requiere de un personal altamente calificado y con elevado sentido del humanismo, altruismo y consagración, valores éticos indispensables en el ejercicio de la profesión.

La DM se ha convertido en una de las mayores dolencias del siglo XXI. Se considera una epidemia y una de las más costosas para los sistemas sanitarios, con una cifra de enfermos que, de 285 millones actualmente, podría llegar a los 435 millones en 20 años si no se adoptan medidas educativas y preventivas. Según los datos reunidos por los especialistas y organismos vinculados a la lucha contra la DM a nivel internacional, cada 10 segundos una persona contrae esta enfermedad, que es la cuarta más importante por el número de decesos que provoca.<sup>7,8</sup>

La Federación Internacional de Diabetes (FID) cifró en 376 000 millones de dólares el costo de este mal crónico para la economía mundial en el año 2010, lo que equivale a un 11,6 % del gasto sanitario en todo el mundo. Está prevista para el 2030, la presencia de 435 millones de diabéticos, lo que dispara el cálculo de su coste económico a 490 000 millones de dólares.<sup>9-11</sup>

La carga financiera de esta enfermedad será más dura de soportar para los enfermos que viven en países de ingresos medios y bajos, donde la mayor parte de los gastos médicos son pagados del bolsillo del enfermo o de su familia.

Por países, los desequilibrios son más graves, pues mientras Estados Unidos destina cientos de millones de dólares en atención médica de diabéticos (52,7 % del total mundial), India el país con el mayor número de enfermos gastará una suma equivalente a menos de un 1 %.<sup>11</sup> Para los países subdesarrollados como Cuba, la creación y el fortalecimiento de una capacidad científico-tecnológica resulta un asunto de vital importancia. Temas como su sustento económico, la creatividad científica y la capacidad de innovación tecnológica son insoslayables al desarrollo, sobre todo cuando se trata de dar respuestas a las necesidades sociales.

La cuestión ética más relevante que envuelve a la ciencia contemporánea es la de su potencial conversión en una fuerza social transformadora que impulse un desarrollo social sostenible, garante del bienestar humano. Al sistema científico capaz de contribuir con ese fin se le ha dado en llamar "ciencia de la sostenibilidad".<sup>12</sup>

La ética del ejercicio de la cirugía es impactada por los altos costos de la tecnología e inaccesible para la población de países con sistemas sociales capitalistas, donde se engendran la desigualdad y la miseria. Esto es muy diferente en Cuba, donde la atención es gratuita, se desarrollan planes de pesquisa de afecciones oftalmológicas y de formación de especialistas de alta calidad para brindar la atención necesaria y mejorar la calidad de vida del paciente.

Las últimas investigaciones indican que el número de personas que padecen ceguera evitable va en aumento. Los costos que suponen la educación, la rehabilitación y la pérdida de productividad por causa de la ceguera tienen importantes repercusiones en las personas, la familia, las comunidades y las naciones, en particular en las zonas más pobres del mundo. Los especialistas advierten además que si no se destinan recursos adicionales y no se ponen en marcha programas específicos, hacia el 2020 la incidencia global de la ceguera puede duplicarse y los países en vías de desarrollo no soportarán este duro embate. La distribución de los recursos para la salud es tan desigual e injusta como la de los alimentos, al comparar los países capitalistas desarrollados con los subdesarrollados. Por lo que los programas de prevención, así como de rehabilitación del paciente enfermo cobran un gran papel en los sistemas de salud.

La ética médica cubana se instrumenta a través de un código de conducta, que se basa en una serie de estrategias y programas dirigidos por el Ministerio de Salud Pública, con el objetivo de incrementar los niveles de salud de la población y de satisfacer plenamente sus necesidades.

Cuba ha tenido impresionantes logros en el terreno de la salud. Ha sido muy importante la formación de recursos humanos, lo que constituye la garantía de todos los programas emprendidos por el país. El régimen socioeconómico cubano ha permitido mantener los logros de la Salud Pública y todo el personal de la salud tiene el deber de brindar un servicio eficiente que, cuando no es otorgado, da lugar a conflictos de carácter moral y legal.

Para establecer pautas de tratamiento de la RD se han realizado varios estudios multicéntricos a nivel internacional (Diabetic Retinopathy Study [DRS], Early Treatment Diabetic Retinopathy Study [ETDRS], Diabetes Control and Complications Trial [DCCT], entre otros).<sup>13,14</sup>

Desde los primeros años de la década de los 70, en que R. Machemer<sup>15</sup> propusiera la vitrectomía como una técnica útil para el tratamiento de las complicaciones en la retinopatía diabética proliferativa, ha mejorado considerablemente el pronóstico de esta entidad. Por una parte, el desarrollo de nuevos instrumentos y técnicas, y por otra, el mejor conocimiento de la evolución de la enfermedad y la experiencia de los cirujanos han sido los factores determinantes de este cambio. En Cuba se introdujo en 1986 y el pionero fue el Hospital Oftalmológico «Ramón Pando Ferrer», hoy Instituto Cubano de Oftalmología.

El advenimiento de los antiangiogénicos ha revolucionado el manejo quirúrgico de pacientes con retinopatía diabética proliferativa avanzada. *Judah Folkman*, cirujano pediátrico (Harvard) fue el primero en detectar que la angiogénesis participaba en el crecimiento tumoral y su inhibición podía ser útil para el tratamiento del cáncer. Luego se probó su efectividad en patologías retinocoroideas, como la Degeneración macular relacionada con la edad y la retinopatía diabética, entre otras.<sup>16,17</sup>

En Cuba, se emplea la inyección intravítreo de Avastin por ser la menos costosa y por su probada efectividad. Produce regresión de los neovasos mientras se completa el efecto de la fotocoagulación panretinal con láser;<sup>18-20</sup> mejora el edema macular diabético,<sup>21,22</sup> y además reduce el sangramiento transquirúrgico, temida complicación que puede influir negativamente en los resultados de la cirugía.<sup>23-25</sup> No deja de tener señalamientos y complicaciones, como los siguientes:<sup>17,26,27</sup>

- Riesgo de endoftalmitis.
- Riesgo de uveítis e inflamaciones intraoculares.
- Catarata (formación o progresión).
- Desgarro retinal.
- Desprendimiento de retina.
- Aumenta el riesgo de hipertensión arterial, infarto agudo de miocardio, enfermedad cerebrovascular y tromboembolismo, sobre todo en pacientes de 65-75 años.

Se deben tener en cuenta diversos aspectos al analizar el paciente diabético:

*Biológico*: las enfermedades de la retina cursan con un gran compromiso visual y se acompañan de afectaciones serias de otros órganos y sistemas que en muchas ocasiones comprometen el estado general del paciente, por lo que lo debemos ver como un todo, y no solamente el órgano o sistema afectado al cual nos dedicamos.

*Psíquico*: en estos pacientes que se encuentran severamente afectados de su órgano visual, la repercusión en su equilibrio emocional es sumamente importante y requiere de un gran apoyo por parte de su médico de asistencia, así como de sus familiares. La actitud de estos con respecto a su enfermedad y posibles limitaciones temporales o definitivas es muy importante.

*Social*: repercusión laboral, en dependencia de las limitaciones físicas y necesidad de rehabilitación, posibilidad de un cambio de puesto de trabajo, posibilidad de cumplir su terapéutica, seguimiento especializado, o rehabilitación por su área de salud, próximo a su residencia.

*Cultural:* conocimiento general de su afección, actitud ante esta del paciente y de sus familiares.

*Espiritual:* estado emocional y respuesta objetiva ante las complicaciones y conductas terapéuticas, apoyo familiar y social al respecto.

*Ético:* conocimiento de las pruebas diagnósticas y procederes terapéuticos, beneficios, posibles efectos secundarios, complicaciones, reacciones e interacciones medicamentosas, efectos adversos según otras enfermedades sistémicas que concomitan. Considerar la educación sanitaria del profesional que lo atiende, la adecuada relación médico- paciente y el consentimiento informado.

Debemos recordar y cumplir los principios éticos en que se basa nuestro sistema de salud, educar al paciente, reconocerlo como un ser biopsicosocial, hacerlo activo partícipe de su enfermedad y modalidades de tratamiento; no olvidar nunca que tratamos con seres humanos.

La información resulta una condición necesaria, pero no suficiente, para lograr una modalidad terapéutica adecuada. Es necesario explorar y conocer algunas preocupaciones, tales como:

1. Medicamentos y efectos adversos.
2. Temores en relación con la cirugía.
3. Posibles complicaciones.

Todo paciente tiene expectativas con respecto a:

1. El médico y su capacidad.
2. El diagnóstico realizado.
3. El tratamiento aplicado y sus resultados.

Cada paciente es diferente y, por tanto, la conducta también es diferente; requerirá de una combinación de intervenciones haciendo que su manejo y tratamiento sea individual. La persona más indicada para lograr la adherencia terapéutica es el médico.

Estamos analizando el aspecto ético de la atención médica; pero debemos saber, además, en qué medida el desarrollo tecnológico ha permitido profundizar en este aspecto, dada su repercusión en la medicina actual. El profesional de la salud materializa en su actividad el valor social de la salud, cuando su accionar promueve y fortalece condiciones saludables de vida. Esta es la persona que posee conocimientos científicos y habilidades que le permiten desempeñar un destacado papel en el mantenimiento de la salud.

Los pacientes, en particular los diabéticos, cuentan con oftalmólogos en todas las provincias del país capaces de examinarlos y, en caso de requerir tratamiento, se cuenta con equipos de láser muy costosos con los cuales se realiza el tratamiento de elección de la retinopatía diabética. Sin embargo, por múltiples causas, como incumplimiento de tratamiento, terapéutica insuficiente, no acudir a las consultas, agresividad de la complicación microvascular, entre otras, la retinopatía evoluciona a formas severas que provocan deterioro progresivo de la visión, en ocasiones en

---

edades productivas, con limitaciones en el desenvolvimiento y, por consiguiente, mala calidad de vida.

En estas condiciones desfavorables señaladas el retinólogo, juega un papel importante, tanto para ofrecerle la modalidad de tratamiento capaz de lograr una mejoría visual y que le permita integrarse a la sociedad, como para la rehabilitación en caso de ser necesario. Por otra parte, muchos procedimientos utilizados en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades no están exentos de causar molestias y temores a los pacientes y, en algunos casos, no puede desecharse el peligro de una complicación de mayor o menor gravedad, como es el caso específico de la inyección intravítreo y la cirugía de vítreo-retina en pacientes con formas severas de la RD. ¿Es ético realizar estos procederes al paciente, exclusivamente desde las perspectivas que brinda la oftalmología, sin el pleno conocimiento por parte del paciente de los riesgos/beneficios? La conducta ética señala a cada cirujano como una persona digna y respetable.

Promover la comunicación con el paciente, conocer su estado de salud o enfermedad al identificar sus síntomas y signos, comprenderlo y ocupar su lugar, en un clima de confianza, respeto y cariño a través del interrogatorio y la exploración física, son aspectos vitales. Para llegar al diagnóstico de las patologías del segmento posterior se requiere de múltiples exámenes. Estos procedimientos utilizados en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades no están exentos de causar molestias y temores a los pacientes y, en algunos casos, no puede desecharse el peligro de una complicación de mayor o menor gravedad, en la que los pacientes en su gran mayoría acuden para lograr una mejoría visual, lo cual no siempre se logra por la severidad del caso en particular.

Otro aspecto destacable es la posición ante los dilemas que se presentan en los procesos diagnósticos y terapéuticos, sobre todo a la luz del desarrollo de la alta tecnología en las ciencias biomédicas y en la administración de la salud moderna. Respecto a esto es trascendental el papel del oftalmólogo, pues tratamos a un enfermo, como hemos analizado, con múltiples interrogantes y preocupaciones (que lo afectan como un ente social, humano, espiritual) y apenas le informamos que es necesario realizarle un proceder diagnóstico muchas veces invasivo, sin explicarles en detalles en qué consiste, así como los posibles riesgos a que está sujeto, además de los beneficios (que por cierto no incluyen obtener una mejoría visual), y una serie de complicaciones que podrían causarle mayores preocupaciones, e incluso compromiso visual.

El especialista cumple una hermosa labor al establecer una buena relación médico-paciente capaz de dar una información completa sobre las alternativas terapéuticas, sus ventajas y desventajas, así como los riesgos asociados al proceder, y en esa comunicación saldrán las mejores decisiones para el paciente de acuerdo con la correcta información del facultativo y el convencimiento del paciente, quien alberga la esperanza de que el facultativo sabrá elegir la terapéutica correcta. A veces pasamos por alto el consentimiento informado, lo cual nunca debe obviarse por ser un documento legal que respalda cada proceder que ejecuta el médico y especialmente porque es un momento especial de la relación médico-paciente donde el sujeto puede esclarecer todas sus dudas con respecto a su enfermedad y a las posibilidades terapéuticas.

Muchos de los problemas éticos que surgen en la práctica tienen como origen una falta de respeto por la autonomía del individuo, ya sea que porque no se obtiene consentimiento libre y con conocimiento de causa, porque se produce una intromisión indebida en la vida del sujeto o porque se viola el carácter privado de la información médica relativa a este.<sup>28</sup> La información debe darse al paciente y a sus

familiares, tanto en un contexto terapéutico como en el curso de una investigación. En muchos casos esto no se hace y solamente se realiza la indicación, sin permitir que exista una adecuada relación médico-paciente. Esta información se le debe ofrecer al paciente en una discusión franca a través de un documento en el que se solicite su consentimiento.

Cuando un médico sigue los parámetros de acción que le dicta la ciencia, puede encontrarse con negativas ante la utilización de medios diagnósticos o maniobras terapéuticas, motivadas por el criterio del paciente que responden a sus valoraciones, que en ocasiones se oponen al criterio médico, pero está en el derecho de conocer todo lo relacionado con los procederes.

Teniendo en cuenta este proceder y los prejuicios que con este somos capaces de desencadenarles a los pacientes que lo requieren, para implementar cualquier tratamiento, debemos profundizar antes en conceptos éticos imprescindibles.

Una preocupación actual del médico, especialmente del cirujano, es la posibilidad de verse involucrado en problemas legales del orden civil o penal por conducta profesional que se considere carente de ética, dando lugar a demandas injustas.

Es innegable que también las hay justas por violación a principios cardinales éticos y legales en la atención del paciente, aunque, por ventura, son la minoría. Es paradójico que a la vez se aprecie con deplorable frecuencia un desprecio por principios éticos consagrados.<sup>28</sup>

Todos estos aspectos éticos y el consentimiento informado cobran valor especial y agregado cuando se trata de la participación en un ensayo clínico, de la realización de una cirugía o del uso de una nueva tecnología o droga, como es el caso del bevacizumab intravítreo, por lo que debe cumplirse como requisito indispensable que el paciente, de una forma autónoma y competente, exprese su aceptación o no, concepto que debe analizarse de forma individual en cada caso. Dicha decisión se basa también en la información que el paciente ha recibido, pues ahí se pueden presentar dilemas éticos disímiles, tales como la expectativa del paciente que en ocasiones no se alcanza después de la intervención, donde el resultado y la calidad visual es mucho peor de lo que el paciente y el propio cirujano esperaban. Además, se debe tener en cuenta que el manejo de un paciente diabético es complejo por la patología sistémica y las complicaciones en otros órganos que se desarrollan a la par de la retinopatía diabética. El estado ocular es grave en muchas ocasiones, y puede llegar a la ceguera si no se toma la conducta adecuada, pero a veces se trata de pacientes en estadios tan avanzados que la mejor decisión es no operar, lo que resulta complejo de explicar por parte del médico, y mucho más difícil de entender por parte del paciente y familiares. El Avastin es muy buen adyuvante para la cirugía del diabético; sin embargo, puede generar desprendimiento de retina tracional<sup>26</sup> y agravar el cuadro ocular. A esto se le añaden complicaciones derivadas de estos procederes que pueden conllevar otras cirugías, como es el caso de la catarata inducida o agravada por la propia vitrectomía o el tamponador intraocular, lo cual genera más ansiedad y negativas en el paciente.

Por eso, todo acto médico debe ser consentido, a no ser que se trate de un caso en que el paciente se halle mentalmente incompetente, circunstancia en la que la autonomía es transferida de manera tácita a los familiares más cercanos. A nadie, en posesión de sus plenas facultades se puede forzar a aceptar un procedimiento diagnóstico o terapéutico; aun cuando el médico considere que es estrictamente necesario.

El ejercicio de la cirugía debe regirse por estos códigos cuyo objetivo fundamental es preservar la salud del paciente. Está demostrado que no son suficientes las leyes, normas, procedimientos, métodos de enseñanza, métodos de autoevaluación y ejecución de la cirugía con base en resultados propios, si estos no están gobernados por el principio inalienable de la bioética.

El paciente debe estar convencido de que si actuamos a tiempo podemos devolverle la visión total o parcialmente, pero debe conocer los riesgos del tratamiento y no crear falsas expectativas en estos, teniendo en cuenta que el valor de los beneficios es superior a los riesgos terapéuticos y, en otros casos, la mejor manera de ayudar al paciente es no hacerle procederes quirúrgicos que no le devolverán la visión y le pueden generar graves complicaciones. Ahí lo importante es brindarle ayuda psicológica y rehabilitar al paciente para insertarlo a la sociedad a pesar de su limitación visual.

Un médico debe actuar siempre de acuerdo con su conciencia, y sus acciones estarán encaminadas al interés del paciente, cuando se le presentan dificultades prácticas, éticas o legales. Debemos tener presente siempre que: "ciencia sin conciencia es la ruina del alma",<sup>29</sup> así como: "conciencia sin ciencia es la ruina del alma"

## **CONCLUSIONES**

El desarrollo de la ciencia y la tecnología es un factor que influye enormemente en la sociedad contemporánea. Su impacto ha cambiado de manera radical a la sociedad.

Se debe garantizar el respeto mutuo médico-paciente, en cuanto a sus respectivos sistemas de valores y la integridad de cada cual, buscando donde sea factible la toma de decisiones mutuas, a través del consentimiento informado y una comunicación interpersonal que asegure el respeto a la dignidad, tanto del individuo como del médico, así como de los criterios de cada cual.

Se debe lograr que los avances tecnológicos y los descubrimientos científicos influyan positivamente sobre la sociedad y sobre el ser humano en particular, poniendo modernas tecnologías y nuevos descubrimientos al servicio de todos.

El enfoque del paciente diabético debe realizarse en el plano biopsicosocial y las investigaciones serán encaminadas a lograr alternativas de tratamiento más eficaces y seguras.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Sohl P, Bassford HA. Codes of Medical Ethics: Traditional Foundations and Contemporary Practice. Soc Sci Med. 1986;22(11):1175-9.
2. Bilbeny N. Aproximación a la ética. Bogotá: Editorial Planeta; 1992. p. 15.
3. Morales Gallego ML. Los nuevos avances científicos y la bioética. Madrid: Cultiva Comunicación SL; 2009.

4. Sáenz T, Capote EG. Ciencia y tecnología en Cuba. Antecedentes y Desarrollo. La Habana: Ciencias Sociales; 1980.
5. Zhang X, Saaddine JB, Chou CF, Cutch MF, Cheng YJ, Geiss LS, et al. Prevalence of diabetic retinopathy in the United States, 2005-2008. *JAMA*. 2010;304(6):649-56.
6. Crespo N, Padilla JC, González R, Crespo N, Rodríguez M, Hernández JD. Prevalencia de la retinopatía diabética en pacientes del nivel primario de salud. *Rev Cubana Med Gen Integr.* 2004;20(2):111.
7. Programa de Prevención de la Ceguera. Argentina; 2005 [citado: 29 de abril de 2014]. Disponible en: <http://www.msal.gob.ar/ver/pdf/prog-nac-prev-ceguera.pdf>
8. Padrón ME, Sigler A, Mir RE, Esteban IC. Resultados del Programa de Salud Ocular en la provincia Ciego de Ávila. MediCiego. 2007 [citado: 12 de julio de 2013]; 13(1 Supl.): [aprox 7 p.]. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol13\\_supl1\\_07/articulos/a5\\_v13\\_supl107.html](http://bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol13_supl1_07/articulos/a5_v13_supl107.html)
9. Hart W, Collazo M. Costos del diagnóstico y tratamiento de la diabetes mellitus en diferentes países del mundo. *Rev Cub Endocrinol.* 1998;9(3):212-20.
10. Lansingh VC. Impacto de la ceguera en Latinoamérica-Costo. Vision 2020. [citado: 12 de julio de 2013]: [aprox. 12 p.]. Disponible en: [http://www.paho.org/pe/images/stories/FtPage/2013/Costo-Ceguera\\_espaol\\_Van-Lansingh.pdf](http://www.paho.org/pe/images/stories/FtPage/2013/Costo-Ceguera_espaol_Van-Lansingh.pdf)
11. Cruz LD. Costo de atención en el centro de especialidades médicas del estado de Veracruz "Dr. Rafael Lucio", y en particular por retinopatía, asociada a Diabetes Mellitus tipo 2[tesis]. Centro de especialidades médicas del Estado de Veracruz (CEMEV); 2008.
12. De Souza J, Mato A, Santamaría J, Cheaz J. La dimensión de "estrategia" en la construcción de la sostenibilidad institucional. San José, Costa Rica: Servicio Internacional para la Investigación Agrícola Nacional (ISNAR); 2001.
13. Diabetic Retinopathy Study Research Group. Photocoagulation treatment of proliferative diabetic retinopathy. Clinical application of diabetic retinopathy study (DRS) findings, DRS Report Number 8. *Ophthalmology*. 1981;88:583-600.
14. Progression of retinopathy with intensive versus conventional treatment in the Diabetes Control and Complications Trial. *Ophthalmology*. 1995;102(4):647-61.
15. Machemer R, Parel JM, Norton EW. Vitrectomy: a pars plana approach. Technical improvements and further results. *Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol.* 1972;76(2):462-6.
16. Tremolada G, Del Turco C, Lattanzio R, Maestroni S, Maestroni A, Bandello F, et al. The role of angiogenesis in the development of proliferative diabetic retinopathy: impact of intravitreal Anti-VEGF treatment. *Exp Diabetes Res.* 2012 [citado: 23 de septiembre de 2013]: [aprox 2 p.]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Role+of+Angiogenesis+in+the+Development+of+Proliferative+Diabetic+Retinopathy%3A+Impact+of+Intravitreal+Anti-VEGF+Treatment>
17. Arévalo JF, Sánchez JG, Lasave AF, Wu L, Maia M, Bonafonte S, et al. Intravitreal Bevacizumab (Avastin) for diabetic retinopathy: The 2010 GLADAOF Lecture. 2013 [citado: 16 de noviembre de 2013]: [aprox 2p.]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Intravitreal+Bevacizumab+%28Avastin%29+for+Diabetic+Retinopathy%3A+The+2010+GLADAOF+Lecture>
18. Erdol H, Turk A, Akyol N, Imamoglu HI. The results of intravitreal bevacizumab injections for persistent neovascularizations in proliferative diabetic retinopathy after photocoagulation therapy. *Retina*. 2010;30(4):570-7.
-

19. Arévalo JF, Wu L, Sánchez JG, Maia M, Saravia MJ, Fernández CF, et al. Intravitreal bevacizumab (Avastin) for proliferative diabetic retinopathy: 6-months follow-up. *Eye.* 2009;23(1):117-23.
20. Schmidinger G, Maar N, Bolz M, Scholda C, Schmidt-Erfurth U. Repeated intravitreal bevacizumab (Avastin) treatment of persistent new vessels in proliferative diabetic retinopathy after complete panretinal photocoagulation. *Acta Ophthalmol.* 2011;89(1):76-81.
21. Diabetic Retinopathy Clinical Research Network, Brucker AJ, Qin H, Antoszyk AN, Beck RW, Bressler NM, et al. Observational study of the development of diabetic macular edema following panretinal (scatter) photocoagulation given in 1 or 4 sittings. *Arch Ophthalmol.* 2009;127(2):132-40.
22. Cho WB, Moon JW, Kim HC. Intravitreal triamcinolone and bevacizumab as adjunctive treatments to panretinal photocoagulation in diabetic retinopathy. *Br J Ophthalmol.* 2010;94(7):858-63.
23. Alezzandrin AA. Bevacizumab intravítreo en retinopatía diabética proliferante. Buenos Aires: *Arch Oftalmol.* 2009;80(2):68-70.
24. Demir M, Oba E, Can E, Kara O, Cinar S. Effect of Bevacizumab Injection before Vitrectomy on Intravitreal Hemorrhage in Pseudophakic Patients with Proliferative Diabetic Retinopathy. *Ophthalmol Eye Dis.* 2013;5:11-5.
25. Li CR, Sun SG, Hong W. Effect of intravitreal bevacizumab injection before vitrectomy on proliferative diabetic retinopathy. *Int J Ophthalmol.* 2010;3(3):261-3.
26. Arévalo JF, Maia M, Flynn HW, Saravia M, Avery RL, Wu L, et al. Tractional retinal detachment following intravitreal bevacizumab (Avastin) in patients with severe proliferative diabetic retinopathy. *Br J Ophthalmol.* 2008;92(2):213-6.
27. Ahn J, Woo SJ, Chung H, Park KH. The effect of adjunctive intravitreal bevacizumab for preventing postvitrectomy hemorrhage in proliferative diabetic retinopathy. *Ophthalmology.* 2011;118(11):2218-26.
28. Lolas F. Bioética en América Latina. Una década de evolución. *Acta bioeth.* 2010;16(1):93.
29. de Micheli A. En torno a la ética profesional del médico. *Gac Méd Méx.* 2004. [citado: 21 de noviembre de 2013];140(1). Disponible en:  
<http://www.medicgraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2004/gm041m.pdf>

Recibido: 23 de enero de 2013.

Aprobado: 14 de marzo de 2013.

Dra. Arianna Hernández Pérez. Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer". Ave. 76 No. 3104 entre 31 y 41 Marianao, La Habana, Cuba. Correo electrónico: [ariannahperez@infomed.sld.cu](mailto:ariannahperez@infomed.sld.cu)

---