

Hospital Ginecoobstétrico Docente "Ramón González Coro"

Algunos aspectos éticos del diagnóstico prenatal, la medicina y terapia fetales

MSc. Dr. Davide Casagrandi Casanova,¹ Dr. Tatiana Zaldívar Vaillant,² Dr. Alfredo Nodarse Rodríguez³ y Dr. Sergio Carballo Casas³

RESUMEN

El advenimiento del diagnóstico prenatal ha modificado radicalmente el manejo de los embarazos y de los resultados perinatales. La posibilidad de diagnosticar y tratar afecciones fetales antes del nacimiento ha determinado la aparición de dilemas bioéticos propios del diagnóstico prenatal, la terapia y la medicina fetales. Cuestiones como las enfermedades a incluir en programas de diagnóstico prenatal, la indicación del procedimiento invasivo, las alternativas en caso de diagnosticarse una afección fetal, el status moral del embrión y del feto, así como los posibles tratamientos al feto y sus repercusiones; se encuentran en el centro de grandes debates éticos que incluyen no solamente a los profesionales de la salud. El presente artículo expone una revisión de los principales aspectos de algunos de estos dilemas así como los puntos de vista de diferentes autores al respecto. Se concluye que los principios generales de la bioética deben servir de base para el análisis y la solución de los nuevos dilemas que han surgido en el campo del diagnóstico prenatal y la medicina materno-fetal.

Palabras clave: Diagnóstico prenatal, Bioética.

El advenimiento del diagnóstico prenatal ha modificado radicalmente el manejo de los embarazos y de los resultados perinatales. Muchas de las condiciones y afecciones moleculares, genéticas, funcionales y estructurales que afectan a la descendencia pueden ser detectadas ahora *in utero*, y en ocasiones, tratadas antes del nacimiento. Esta posibilidad le imprime al diagnóstico prenatal y a la medicina fetal características únicas, con dilemas éticos particulares que han aparecido simultáneamente con el desarrollo de estas ramas.¹

La bioética, como disciplina que pretende hacer una reflexión ética acerca de los problemas que tocan a la vida, ha tenido un auge impresionante en el campo de la medicina fetal y el diagnóstico prenatal. El tema ha sido asumido no sólo por el mundo de las profesiones médicas, sino que también por el mundo de los juristas, filósofos, teólogos, así como por los propios gobiernos.²

Teniendo en cuenta el desarrollo de estas ramas del conocimiento se decidió realizar esta revisión para explorar los principales aspectos éticos relacionados con el diagnóstico prenatal y el tratamiento de afecciones fetales; así como para analizar algunos de los problemas bioéticos presentes en sus diferentes fases y procedimientos.

DESARROLLO

Antes del diagnóstico: el asesoramiento genético y el consentimiento informado

Se ha definido al asesoramiento genético³ como un proceso de comunicación que tiene que ver con los problemas humanos asociados con la ocurrencia o riesgo de recurrencia de un trastorno genético en una familia, para ayudar al individuo o a la familia a:

- Comprender el diagnóstico, el curso probable de la enfermedad y el manejo disponible.
- Considerar la forma en que los factores hereditarios contribuyen a la enfermedad y el riesgo de recurrencia en parientes específicos.
- Entender las alternativas u opciones para manejar el riesgo.
- Elegir un curso de acción apropiado para la familia atendiendo a sus riesgos, objetivos familiares, principios éticos y religiosos.

El asesoramiento genético es un proceso dinámico y que no descansa sólo en la responsabilidad del asesor genético, sino que requiere del trabajo interdisciplinario, de un colectivo de especialistas.⁴ Un diagnóstico adecuado es la base fundamental para el éxito del asesoramiento genético.⁵

Debido a la explosión de posibilidades de información que se ha verificado en los últimos tiempos, se ha visto la necesidad de establecer normativas éticas que rijan el proceso del asesoramiento genético. La Organización Mundial de la Salud (OMS) incluye en sus lineamientos al respecto “que todos los individuos deben tener el derecho de conocer sus riesgos genéticos y riesgos de su descendencia, deben ser educados acerca de esos riesgos y deben tener la opción accesible de una terminación segura de la gestación en casos de fetos afectados, si así lo desean los futuros padres”.⁶

Mientras se realiza el asesoramiento genético y antes de ofrecer el método de diagnóstico prenatal, se le debe brindar a la paciente una explicación del problema y las posibles soluciones. Este consentimiento informado ha sido definido como “la explicación a un paciente atento y mentalmente competente de la naturaleza de su enfermedad, así como del balance entre los efectos de la misma y de los riesgos y beneficios de los procedimientos diagnósticos y terapéuticos recomendados, para a continuación solicitarle su aprobación para ser sometido a esos procedimientos”.⁷ El consentimiento informado debe contener los siguientes aspectos:⁸⁻¹⁰

1. Descripción de los tratamientos o procedimientos recomendados.
2. Informar acerca de los riesgos y beneficios del procedimiento.
3. Diferentes alternativas, incluyendo otros tratamientos o procedimientos, incluyendo riesgos y beneficios.
4. Los posibles resultados en caso de no efectuarse el tratamiento.
5. Las probabilidades de éxito, y lo que el médico interpreta por éxito.
6. Los posibles problemas durante la recuperación y el período de tiempo en el cual la paciente no estará apta para reiniciar sus actividades normales.

Una vez ofrecido el asesoramiento genético y presentados los aspectos contenidos en el consentimiento informado, la paciente debe tomar la decisión final en relación si procede o no a la realización del diagnóstico prenatal. De forma general, los estudios prenatales deben basarse en la voluntariedad de la mujer y de la pareja, para respetar la autonomía e intimidad de la familia, la cual nunca debe ser tomada a la ligera.¹⁰

¿Qué enfermedades? ¿A quiénes? ¿Cuándo?

Ya expuestos los aspectos anteriores surge una interrogante: ¿qué criterios debe incluir una enfermedad que justifiquen su inclusión en un programa de diagnóstico prenatal? La entidad en cuestión deberá ser un problema de salud importante para una población determinada, que afecte a un número considerable de individuos, cuya historia natural debe ser comprendida adecuadamente.¹¹ Debe existir un método de pesquizado o *screening* que haya probado ser efectivo en la selección de pacientes para ser sometidas a las pruebas diagnósticas. Esta problemática debe ser analizada en el contexto de cada población, sociedad o país. A modo de ejemplo, la drepanocitemia y la talasemia son 2 tipos de anemias hemolíticas cuyas tasas de portadores varían en diferentes poblaciones y representan serios problemas de salud en diferentes zonas geográficas.¹²

Otro dilema importante es el acceso a las instituciones que brindan los mencionados servicios. En los países donde existen diferencias entre las clases sociales y los servicios de salud son privados o dependen de seguros médicos, no se garantiza el acceso a todos los miembros de la sociedad, por lo que las gestantes de más recursos tienen mayores probabilidades de que se les realicen los procedimientos de pesquizado y diagnóstico prenatal. Cuando esto ocurre, se incumple con el principio de justicia, al no haber equidad en la distribución del servicio ofertado, porque todas las gestantes con un riesgo genético determinado tienen el mismo derecho de ser incluidas en un programa de diagnóstico prenatal. En Cuba, ni el costo económico de los programas ni la accesibilidad a estos servicios constituyen un problema importante, puesto que todas las embarazadas, independientemente de su nivel cultural o social, tiene garantizado su acceso a los servicios de diagnóstico prenatal, cuyos gastos están totalmente subvencionados por el Estado.^{13,14}

Los estudios genéticos presintomáticos

El diagnóstico prenatal generalmente se considera durante la gestación; sin embargo, algunas parejas buscan asesoramiento desde antes de la gestación, sobre todo cuando existe la posibilidad de que sean portadoras de alguna enfermedad con patrón de transmisión autosómico recesivo. Surgen entonces varias interrogantes: ¿cuánto tiempo antes de la gestación o del matrimonio puede ofrecérsele a un individuo un estudio para conocer si es portador o no de una afección? ¿Puede el conocimiento del *status* de portador influir en los procesos de matrimonio y concepción? Si se realizaran pruebas genéticas antes del matrimonio pueden presentarse muchos problemas éticos, incluyendo afectación de la privacidad y la posible estigmatización, incumpléndose entonces el principio de beneficencia.¹²

Los estudios genéticos presintomáticos pueden ser utilizados para intercambiar información genética antes de la decisión de tener descendencia. Existen ejemplos de aplicación de estos estudios para la identificación de portadores de la Enfermedad de Tay Sachs en poblaciones de judíos Ashkenazy y de la talasemia beta en Cerdeña, Italia. En ambos casos existe una elevada incidencia de portadores sanos en la población (1/3 y 1/8 de portadores, respectivamente) lo que el conocimiento del *status* de portador optimiza el proceso de asesoramiento genético. En caso de conocerse si son portadores o no, puede prevenirse el matrimonio (opción que parecen preferir los judíos Ashkenazy) o incrementarse la realización del diagnóstico prenatal y por lo tanto, se puede lograr reducir el nacimiento de individuos afectados.¹²

Existen enfermedades, como la enfermedad de Huntington, cuya mutación genética está presente desde la concepción, pero sus síntomas comienzan en la tercera o cuarta décadas de la vida, después de una infancia y juventud libre de síntomas. Los individuos afectados comienzan después de los 30 ó 40 años con deterioro de las funciones intelectuales, que evolucionan hacia la demencia y severas alteraciones motoras y llegan a la muerte generalmente entre 10 y 15 años después del inicio de los síntomas. Hasta el momento, no existe terapéutica curativa para esta afección. El diagnóstico presintomático de esta afección está plagado de dilemas éticos: el conocimiento del *status* de portador y de la evolución de la enfermedad que aparecerá después puede producir serias afectaciones psicológicas en el individuo, con casos de depresión severa e ideas suicidas, mientras que la información no compartimentada puede llevar a la estigmatización de los sujetos, e incluso, en algunas circunstancias, puede servir para ciertos tipos de discriminación laboral y social.¹⁵ Es posible el diagnóstico prenatal de la mutación genética causante de esta enfermedad, pero, ¿resulta éticamente aceptable la interrupción de la gestación por una enfermedad cuyos síntomas debutarán 3 ó 4 décadas después? En los centros donde se realizan estos procedimientos se reporta que un número no despreciable de parejas rechazan la posibilidad del diagnóstico prenatal. Entre los argumentos planteados se encuentran: el rechazo a la terminación de la gestación, la esperanza de que se encuentre algún tratamiento en los próximos años, y que el futuro hijo tendrá muchos años libre de síntomas.^{15,16}

EL DIAGNÓSTICO GENÉTICO PREIMPLANTACIÓN

Una alternativa al diagnóstico prenatal “convencional” es el diagnóstico genético preimplantación (DGP), procedimiento que supone la realización de una fertilización *in vitro*, seguido de la extracción de una o dos células antes de la transferencia de los embriones al útero, para realizar el diagnóstico genético y transferir solamente los que estén libres de la afección estudiada. De esta forma, este método se convierte en el ideal para aquellas parejas que por diferentes motivos rechazan cualquier forma de terminación de la gestación.¹⁷ Los dilemas éticos relacionados con el DGP están relacionados fundamentalmente con el *status* moral del embrión que, como la fertilización *in vitro*, supone la “producción” de más embriones de los que serán posteriormente transferidos a la madre, apareciendo la problemática acerca del tratamiento que deben recibir los embriones que no fueron transferidos.^{17,18} Los diferentes enfoques que se le han dado al embrión y su *status* pueden resumirse en una de las tres formas siguientes:¹⁸

1. El embrión no tiene ningún *status* moral, por lo que la madre tiene entonces el derecho de disponer del embrión como cualquier otra parte de su cuerpo, con las idénticas consideraciones éticas.
2. El embrión debe tener el mismo *status* moral que un ser humano, puesto que después de la fertilización se establece un único genotipo que puede evolucionar hacia un ser humano. Desde este punto de vista el embrión tiene sus propios derechos y los intereses de la madre no son relevantes para el embrión.
3. El embrión es un ser humano potencial y debe ser manejado con dignidad, tiene derechos que deben ser valorados en conjunto con los de los padres y la sociedad, en el proceso de toma de decisiones.

El principal argumento a favor de la realización del DGP es que evita el trauma del aborto, además de disminuir el estrés asociado con la espera del resultado del

diagnóstico prenatal. Por otra parte, en su contra se esgrime el potencial eugenésico del mismo, y se invocan además otros como: eficacia diagnóstica, elevadas tasas de embarazo múltiple, la posibilidad de manipulación de los embriones, la seguridad aún debatida de la biopsia de embriones y los altos costos de cada ciclo.¹⁹

¿Diagnóstico prenatal sin terminación del embarazo?

Existen muchas parejas que aún después del diagnóstico de alguna afección genética en la descendencia rechazan la interrupción de embarazo como opción terapéutica por motivos morales, éticos o religiosos. En ciertas sociedades este grupo de personas representa una parte importante de la población. Cabría entonces preguntarse: si se conoce el rechazo al aborto en algunas parejas por motivos disímiles, ¿vale la pena realizar en ellas algún procedimiento de diagnóstico prenatal?

Aún en estas circunstancias se considera útil la realización del diagnóstico prenatal por diferentes razones, debido a que el procedimiento puede ser beneficioso para la madre y el feto. Muchísimos resultados evidenciarán que el feto es normal, lo que aliviará y hará desaparecer muchas tensiones entre los progenitores, sobre todo en las poblaciones con alta incidencia de portadores. Cuando se usan marcadores séricos para alguna enfermedad genética, el resultado anormal de uno de ellos puede no ser exclusivo de aquellas, y por lo tanto, puede alertar al médico para la búsqueda de otras afecciones, como es el caso de la alfafetoproteína en suero materno, que además de identificar el riesgo incrementado de cromosopatías se asocia con malformaciones y resultados obstétricos desfavorables. Una vez que se conoce la presencia de alguna enfermedad en el feto, los padres pueden recibir apoyo psicológico durante la gestación que los ayude a enfrentar el problema después del nacimiento. El diagnóstico prenatal de alguna afección puede modificar la conducta obstétrica: se intensifican los controles prenatales, se informan a los familiares acerca de las características de la enfermedad, se remite a la gestante a centros especializados donde se puede ofrecer atención inmediata al recién nacido, entre otras ventajas.²⁰

El *status* moral del feto

Las respuestas a las interrogantes de ¿cuándo el feto se considera persona? o ¿cuando el feto se considera paciente? se encuentran entre las más controvertidas de la medicina moderna y constituyen grandes dilemas éticos relacionados con el comienzo de la vida. Algunos consideran que desde etapas precoces de la gestación el embrión y el feto tienen un *status* moral y por lo tanto debe ser respetado como una persona potencial. El reconocimiento del *status* moral del embrión y de sus derechos como persona se encuentran en el centro de los grandes conflictos éticos actuales en relación con los centros de reproducción asistida y el destino de los embriones congelados resultantes de los ciclos de fertilización *in vitro*. Los momentos considerados claves para esclarecer el estado moral del feto son: la concepción, la implantación, el comienzo de la diferenciación del sistema nervioso central, la percepción de los movimientos fetales por parte de la madre y el momento del parto.²⁰

Otros consideran que al alcanzarse el límite de viabilidad es que el mismo debe ser considerado como una persona y como tal, respetarse sus derechos. El límite de viabilidad o capacidad de sobrevivir fuera del ambiente uterino varía en diferentes latitudes, así se han establecido límites a las 28 y 24 semanas. La viabilidad está

relacionada no solamente con aspectos del desarrollo biológico intrínseco feto, sino también mucho depende de la tecnología, cuyo desarrollo influye en gran medida la posibilidad que tenga el feto de sobrevivir fuera del claustro materno.²¹

Medicina y terapia fetales

En las últimas décadas se ha dejado de considerar al feto como un apéndice de la madre para ser considerado como un paciente real con derechos propios y merecedor de todo el respeto posible. Este cambio de concepción ha contribuido considerablemente al desarrollo de una nueva rama médica, la Medicina Fetal o Medicina Materno-Fetal, surgida a punto de partida de la Obstetricia y la Perinatología clásicas. La Medicina Fetal, reconocida con ese nombre en muchas instituciones de varios países del mundo, incluye todas las acciones preventivas, diagnósticas y terapéuticas, encaminadas a evaluar, asistir y promover la salud del feto. De esta forma, son objeto de estudio e investigación de esta sub-especialidad aspectos como el diagnóstico prenatal, la terapia fetal, el estudio de afecciones obstétricas que pueden poner en peligro el normal desarrollo del feto como la hipertensión inducida por el embarazo, la restricción del crecimiento fetal intrauterino, la inmunohematología obstétrica, entre otras temáticas.²²

Desde el punto de vista ético si asumimos que el feto es un paciente, el manejo del embarazo deberá implicar un beneficio para el feto, en caso contrario si el feto no es considerado un paciente se deberían respetar los deseos de la madre y el consejo hacia ella será no dirigido. Muchas veces el concepto del feto como paciente se encuentra ligado al estado moral del feto en virtud de si es o no una persona. En el caso que se considere una persona se le deberán aplicar los principios de beneficencia y no maleficencia y balancear estas obligaciones con respecto a los deseos de la embarazada.^{23,24}

Uno de los dilemas éticos mas importantes de la Medicina Fetal se refiere al impacto de la terapia fetal en la salud del feto y sus repercusiones en la salud posnatal. La terapia fetal incluye muchos tratamientos y procedimientos terapéuticos, que van desde los medicamentos administrados a la madre hasta procedimientos quirúrgicos realizados directamente sobre el feto. La eficacia, inocuidad y seguridad de los primeros está demostrada; y son ejemplos evidentes la suplementación con ácido fólico en el período periconcepcional para disminuir el riesgo de defectos de cierre del tubo neural en el feto, así como la administración a la madre de betametazona a partir de las 24 semanas para disminuir la incidencia de *distress* respiratorio neonatal por enfermedad de membrana hialina en caso de ocurrir el nacimiento pretérmino. Un ejemplo de terapia fetal invasiva, que se ha introducido en la práctica obstétrica con resultados alentadores, es la transfusión fetal intrauterina en el tratamiento de la anemia hemolítica fetal por incompatibilidad Rh: a pesar de los riesgos de complicaciones fetales, su realización permite prolongar la gestación para mejorar las probabilidades de supervivencia neonatal.²²

Sin embargo, la terapia intrauterina para condiciones fetales es posible solamente en algunas afecciones. En casos de hernia diafragmática y obstrucciones urinarias; existe cierta experiencia acumulada en la realización de procedimientos quirúrgicos intrauterinos que pueden corregir, al menos parcialmente, el defecto primario; con una incidencia razonable de complicaciones obstétricas. De esta forma, se evita la progresión fatal de la enfermedad y se pueden minimizar las complicaciones, hasta que pueda realizarse

tratamiento definitivo en la vida posnatal.^{22,25} Pero la mayoría de los tratamientos quirúrgicos intrauterinos, además de no corregir definitivamente el defecto o la afección primaria, se asocian con una alta incidencia de complicaciones obstétricas que como el parto pretérmino, puede presentarse en más del 50 % de los casos. Es por ello que al realizar la intervención sobre el feto, el médico adquiere otra paciente: la madre. De esta manera, cualquiera de los posibles beneficios de la operación deben ser evaluados en relación con los riesgos fetales y maternos asociados con la intervención.²⁵

En este escenario surge otra interrogante ética: ¿debe someterse al feto a tratamientos aún considerados experimentales y con una elevada posibilidad de complicaciones maternas y fetales? Pero la alternativa a esta pregunta no deja de ser un dilema ético también importante: ¿debe dejarse que la enfermedad fetal evolucione hacia formas graves o irreversibles existiendo la posibilidad de instaurar un tratamiento? ¿Esperar al nacimiento o tratar *in utero*?²⁶

Teniendo en cuenta lo anterior, ¿qué hacer si una embarazada rechaza un procedimiento de terapia fetal que pudiera mejorar la condición del feto? En primer lugar los que practican la medicina fetal tienen que luchar por preservar el bienestar del feto y de la madre al mismo tiempo. En estos casos se debe reconsiderar la forma en que se le brinda la información a la gestante, pues puede haberse minimizado o exagerado algunas de las posibles complicaciones, hecho que puede haber influido en la toma de decisiones. Los facultativos deben también tener en cuenta que el conocimiento médico no es infalible y las predicciones pueden ser difíciles y en ocasiones, equivocadas; hecho que muchas gestantes conocen e incluso dominan. Vale la pena mencionar la posibilidad de que se rechace alguno de estos procedimientos por motivos religiosos. En algunas sociedades y poblaciones no es infrecuente encontrar parejas que responden a la posibilidad de instaurar algún tratamiento para alguna afección fetal diagnosticada diciendo “ha sido la voluntad de Dios, por alguna razón él nos eligió a nosotros para tener este hijo”; rechazando de esta forma cualquier tipo de tratamiento antenatal. Sea cual sea la causa del rechazo por parte de la madre, se debe tener siempre en cuenta que el embarazo es un proceso de suma intimidad y privacidad, por lo tanto, una vez dada la información necesaria y de la forma adecuada, la autonomía de la gestante debe ser respetada, permitiéndole a ella decidir y utilizar los lineamientos médicos, sociales y legales en la forma que ella considere mas pertinente.²⁵

Podemos entonces concluir que el desarrollo del diagnóstico prenatal y el de procedimientos terapéuticos prenatales han motivado la aparición de nuevos dilemas éticos. Los principios éticos básicos de autonomía, beneficencia y justicia deben servir de base para la valoración de las acciones y procedimientos relacionados con el diagnóstico prenatal de las afecciones que comprometen la salud del feto.

SUMMARY

Some ethical aspects of the prenatal diagnosis, the fetal medicine and therapy

The advent of prenatal diagnosis has dramatically changed the management of pregnancy and of perinatal outcomes. The possibility of diagnosing and treating fetal problems before birth has determined the emergence of bioethical dilemmas inherent to prenatal diagnosis, fetal therapy and medicine. Issues such as diseases to be included in the prenatal diagnosis program, the indication of an invasive procedure, the alternatives

to be considered in case of a fetal problem diagnosis, the moral status of the embryo and the fetus, as well as possible therapies for the fetus and their impact are part of big ethical debates that not only include health professionals but other people as well. The present article set forth a review of the main aspects of some of these dilemmas and the viewpoints of several authors in this respect. It was concluded that the general principles of bioethics should serve as a basis for the analysis and solution of new controversies that have emerged in the field of prenatal diagnosis maternal-fetal medicine.

Key words: prenatal diagnosis, bioethics.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Jenkins JM, Wapner RJ. Prenatal diagnosis of congenital disorders. En: Maternal-Fetal Medicine Principles and Practice. Creasy RK, Resnik R, Iams JD. 5ta. ed. Saunders, 2004:235-40.
2. Acosta Sariego JR. La bioética de Potter a Potter. En: Bioética para la sustentabilidad. La Habana, Publicaciones Acuario. Centro Félix Varela:13-23.
3. Harper PS. Practical Genetic Counseling. Fifth Ed. New York, Wiley Liss, 1998:3-19.
4. Baker DL, Shuette JL, Uhlmann WR. A guide to Genetic counseling. First Ed. New Cork, Wiley Liss, 1998.
5. Gafo J. Ética y Consejo Genético. En: Problemas éticos de la manipulación genética. Ediciones Paulinas, 1992:127-45.
6. Wertz DC, Fletcher JC, Berg K. Guidelines on Ethical Issues in Medical Genetics and the Provision of Genetics Services. Geneva: World Health Organization 1995, rev 1996 (Documents: WHO/HDP/GL/ETHI/95.1).
7. Ad Hoc Committee on Medical Ethics. American College of Physicians Ethics Manual. Ann Intern Med, 1984;101:29-37;263-74.
8. Chadwick RF. What counts as success in genetic counselling? J Med Ethics 1993;19:43-6.
9. Oliva Linares JE, Bosch Salado C, Carballo Martínea R, Fernández-Britto Rodríguez JE. El consentimiento informado, una necesidad de la investigación clínica en seres humanos. Rev Cubana Invest Biomed 2001;20(2):150-8.
10. Revel M. Genetic Counselling. In: Proceedings of the Third Session of the International Bioethics Committee. Paris. UNESCO. 1996. p. 9-38.
11. Macones GM. Evidence-Based Practice in Perinatal Medicine. En: Maternal-Fetal Medicine. Principles and Practice. Creasy RK, Resnik R, Iams JD. 5ta. ed. 2004 Saunders, 2004:229-30.
12. Cao A. Antenatal diagnosis of beta-thalassemia in Sardinia. En: Banzowski Z, Capron A. eds. Genetics, Ethics and Human values: Human Genome Mapping, Genetic Screening and Therapy. Geneva, CIOMS, 1991:72-9.
13. Barrios B. Dilemas bioéticos del diagnóstico prenatal. En: Bioética desde una perspectiva cubana. 2da. ed. La Habana, "Félix Varela", 1998: 205-8.
14. Castillo DA, Mederos N, Barrios L. Etica médica en la educación superior. Diagnóstico prenatal. Rev Educ Méd Super 2001;15(1):22-9.
15. Chapman E. Ethical dilemmas in testing for late onset conditions: reactions to testing and perceived impact on other family members. J Genet Couns 2002;11(5):351-67.

16. Braude PR, et al. Non-disclosure preimplantation genetic diagnosis for Huntington's disease: practical and ethical dilemmas. *Prenat Diagn* 1998;18(13):1422-6.
17. Fasouliotis SJ, Schenker JG. Preimplantation genetic diagnosis: principles and ethics. *Hum Reprod* 1998;13:2298-45.
18. Draper H, Chadwick R. Beware Preimplantation genetic diagnosis may solve some old problems but it also raises new ones. *J Med Ethics* 1999;25:114-20.
19. Viville S, Pergament D, Fiddler M. Ethical perspectives and regulation of Preimplantation Genetic Diagnosis practice. En: Harper J, Handyside, Delhanty J: *Preimplantation Genetic Diagnosis*, 1 st. Ed. University College London Press, 2000:465-78.
20. Macer DR. Ethics and prenatal diagnosis. En: *Genetic disorders and the fetus: diagnosis, prevention and treatment*. Eds. Milunsky. A John Hopkins University Press, 1998:999-1024.
21. Ahued JR. Aspectos bioéticos en Medicina Materno Fetal. *Perinatol Reprod Hum* 2001;15:214-8.
22. Casagrandi D. Medicina Fetal: del diagnóstico prenatal a la terapia fetal. En: XII Congreso Nacional de Obstetricia y Ginecología. Edición en CD-ROM. Génesis Multimedia (Prensa Latina), 2004.
23. Fleischman AR, Chevernak A, McCullough LB. The Physician's Moral Obligations to the Pregnant Woman, the Fetus, and the Child. *Seminars in Perinatology* 1998;22(3):184-8.
24. Sebastiani M. Anencefalia: análisis ético bajo el concepto del feto como paciente. Disponible en: <http://latina.obgyn.net/sp/asesores/sebastiani.htm>
25. Lyerly AD, et al. Toward the ethical evaluation and use of maternal-fetal surgery. *Obstet Gynecol* 2001;98:689-97.
26. Kahn JP. The littlest patients. Disponible en: <http://www.bioethics.umn.edu/publications/em-archive/1999.09%20littlest%20patients.html>

Recibido: 16 de mayo de 2005. Aprobado: 12 de agosto de 2005.

MSc.Dr. *Davide Casagrandi Casanova*. Hospital Ginecoobstétrico Docente "Ramón González Coro". Calle 21 y 4, El Vedado, Ciudad de La Habana, Cuba.

¹ Especialista de II Grado en Ginecoobstetricia. Hospital "Ramón González Coro". Máster en Genética Prenatal y Medicina Fetal. Profesor Asistente.

² Especialista de II Grado en Genética Clínica. Instituto de Neurología y Neurocirugía. Profesora Asistente. Investigador Auxiliar.

³ Especialista de I Grado en Ginecoobstetricia . Hospital "Ramón González Coro". Instructor.