

Consenso latinoamericano en aspectos ético-legales relativos a las técnicas de reproducción asistida. Reñaca, Chile, 1995. Red Latinoamericana de Reproducción Asistida. Marzo, 1996.

**Consejo de directores
Red Latinoamericana de Reproducción Asistida**

- Director Ejecutivo
Dr. Fernando Zegers-Hochschild
- Directores Regionales
Bolivia, Chile & Perú: Dr. José P. Balmaceda
Colombia, Ecuador & Venezuela: Dra. Claudia Borrero
Costa Rica, Guatemala, México, Panamá & República Dominicana: Dr. Alfonso Gutiérrez-Najar
Brasil: Dr. J.G. Franco Júnior
Argentina, Paraguay & Uruguay: Dr. Nicolás Neuspiller

Comentarios generales

Desde hace cuatro años la comunidad científica, responsable del desarrollo de técnicas de reproducción asistida en Latinoamérica, está unida en un objetivo común que ha permitido llevar adelante un registro latinoamericano de estos procedimientos. Este registro publica anualmente las tasas de embarazo, el devenir de los mismos y los resultados perinatales, incluyendo un registro de malformaciones. Ninguna terapéutica médica ha sido objeto de tan riguroso control como la reproducción asistida. La información allí producida ha sido vastamente diseminada y ha servido para que las parejas, adecuadamente informadas, puedan tomar decisiones. También ha servido a cada centro individual como control de calidad externo, permitiendo que cada cual evalúe sus resultados en un contexto regional.

Entre los días dos y cuatro de noviembre de 1995, representantes de cuarenta y dos centros se congregaron en un taller en la localidad de Reñaca, en la costa de la región central de Chile. Uno de los objetivos de ese taller fue producir un documento de consenso respecto de temas éticos que aparecen como más conflictivos en las discusiones legales relacionadas con técnicas de reproducción asistida. Representantes de cada país o sub región debatieron ampliamente sobre temas preestablecidos y que constituyen los puntos de mayor conflicto en los intentos por legislar en nuestra región. Luego de una mañana de deliberación, un representante de cada grupo de trabajo realizó una exposición ante el plenario formado por ochenta y tres representantes de los centros que realizan estas terapéuticas en parejas infértiles. Las intervenciones individuales fueron grabadas y, a partir de esa discusión, se redactó este documento, lue-

go de haberlo circulado entre los participantes y haber incorporado las correcciones aportadas por ellos.

Esperamos que este documento, respecto de las técnicas de reproducción asistida desde la perspectiva de médicos y biólogos que trabajan en esta área de la salud, sirva de referencia a legisladores, autoridades en salud, agrupaciones de mujeres y público en general. Más de 150.000 parejas en el mundo entero han visto coronados sus esfuerzos por ser madres y padres. Al menos 200.000 niños han nacido y son prueba de como la ciencia y la tecnología se ponen una vez más al servicio del hombre.

Listado de participantes

Argentina

Dr. Roberto Billingham, Dr. Jorge A. Blaquier, Dr. Gustavo Botti, Dr. Santiago Brugo Olmedo, Dr. Carlos Carizza, Dr. Julio Colabianchi, Dr. Claudio Chillik, Dr. Alfredo C. Elena, Dr. Alfredo F. Elena, Dr. Daniel E. Estofan, Dr. Gustavo Estofan, Dr. Eduardo Kelly, Dra. Stella Lancuba, Dr. Oscar L. López, Dr. Marcelo Martínez, Dr. Carlos Morente, Dr. Nicolás Neuspiller, Dra. Ester Polak de Fried

Bolivia

Dr. Carlos Füchtner, Dr. Luis Kushner, Dr. Juan Carlos Montalvo, Dra. Justina Ordoñez J., Dr. Edwin Trujillo, Dr. Ricardo Udler, Dr. José Villaroel

Brasil

Dr. Anibal Acosta, Dr. Nelson Antunes, Dr. Jonathas Borges S., Biol. Mara de Lucio, Dr. Francisco Fazano, PhD, Dra. M. Margarida Ferreira de Nakamura, Dr. Sidney Glina, Dr. Assumpto Iaconelli Jr., Dr. J. G. Franco Júnior, Sra. Ana Lúcia Mauri, Dr. João Michelon, Dr. Marcelo Moretto, Dr. Milton Nakamura

Chile

Dr. Ariel Ahumada, PhD., Dra. Verónica Alam, Dr. Francisco Alba, Dr. José Anselmo, Dr. Carlos Crisosto, Dr. Alberto Costoya, Dr. Luigi Devoto, Dr. Simon Dujovne, Dra. Cecilia Fabres, Dr. Emilio Fernández, Dr. Patricio Gonzalez, Dr. Rodrigo Hess, Dr. Christian Huidobro, Dr. Antonio Mackenna, Dr. Alejandro Manzur, Dr. Jaime Prado, Dr. José Miguel Schmitt, Dra. M. Soledad Sepúlveda, PhD., Dr. David Vantman,

Dr. Juan Antonio Vera,
 Dr. Fernando Zegers Hochschild, T.M. Elena Altieri,
 T.M. Alejandro Guadarrama, T.M. Teresa López,
 Sra. Isabel Margarita Pacheco, Sra. Ana Zepeda,
 Ana Cristina Cobo (Becada – Colombia),
 Dr. Igor Pérez (Becado – Perú)

Colombia

Dr. Jesus A. Berdugo G., Dra. Claudia Borrero,
 Dr. John Fidel Cano, Dr. Guido Parra A.,
 Dra. Catalina Zuluaga

Costa Rica

Dra. Delia Ribas, Dr. Gerardo Escalante

Ecuador

Dr. Santiago Córdova, Dr. Marcelo Flores Vásquez,
 Dra. Juana Rivero Murillo, Dr. Ivan Valencia Madera

Guatemala

Dr. José Balmaceda, en representación
 de Dr. Haroldo López

México

Dra. Silvia Allende, Dr. Alfonso Gutierrez Najar

Panamá

Dr. Camilo Alleyne, Lic. Melva Hepburn

Venezuela

Dr. José Alberto Soto Hunicutt

Introducción

Desde que P. Steptoe y R. Edwards en 1978 lograron el primer embarazo con técnicas de fertilización *in vitro* y transferencia de *conceptus* al útero (FIV/TE), la comunidad científica se vio conmovida por la posibilidad de intervenir efectivamente en el proceso reproductivo humano. Miles de parejas infértiles, que hasta ese entonces se veían imposibilitadas para tener hijos, recurrieron a estos procedimientos como un camino real y eficiente hacia la paternidad. Una vez más, la ciencia ponía una nueva tecnología al servicio de la humanidad. Sin embargo, en esta oportunidad, el descubrimiento científico dejó rápidamente de pertenecer a la ciencia, pasando de inmediato al dominio público. Por primera vez, las personas tuvieron acceso a ser actores conscientes de los procesos biológicos con que se ponía en marcha su existencia

material. Naturalmente, ello concitó la concurrencia de las más variadas formas del saber. Así, las diferentes corrientes filosóficas, religiosas, biológicas y legales han intervenido, con justa razón, en el debate y en la reflexión sobre los efectos éticos y legales que este nuevo descubrimiento aporta a la comunidad. Comunidad que finalmente se ha visto y se verá en un futuro influenciada por la avalancha de nuevos descubrimientos que el hombre ha hecho, al abrir la puerta que lleva a la irrenunciable aventura de descubrir la maravilla de nuestra existencia.

El abismo que separa la ciencia de los que se sirven de ella, los pacientes, hace más difícil un avance armónico de las redes sociales; que finalmente lo que más anhelan es convivir en paz y armonía, manteniendo el respeto por las individualidades que conforman un determinado grupo social. El desafío más grande al que hoy nos enfrentamos es el ser capaces de transferir conocimientos al público en general, que permitan a la mayoría de los individuos participar activamente en una búsqueda genuina de su propio bienestar, así como del bien común. La labor de los científicos en este campo es proveer al público de información real y certera. La ciencia no tiene más función que la de develar nuestra naturaleza y la que nos rodea. A esta naturaleza se acerca el hombre desde diferentes dimensiones, todas merecen respeto siempre que ese acercamiento se realice con honestidad, utilizando para ello el conocimiento que viene de la ciencia. En esta perspectiva todos debemos hacer un esfuerzo especial para desprendernos de los prejuicios e iniciar una genuina y seria búsqueda de la verdad. Ha sido por este motivo que médicos y biólogos que participan en la Red Latinoamericana de Reproducción Asistida han hecho un esfuerzo especial en producir un documento de consenso. Éste es producto de la reflexión grupal que aporta las bases biológicas para una postura ética en los temas más conflictivos que enfrentan los legisladores en nuestra región. Este documento no pretende constituirse en piedra angular para legislar en reproducción asistida, pero esperamos sirva como referencia para que legisladores, usuarios y público en general sean informados desde una perspectiva médica.

Siendo la reproducción asistida una tecnología pro-vida al servicio de parejas infértiles que desean constituirse en madres y padres, es que su aplicación en general es aceptada por todos los países que forman nuestra región. El debate se plantea frente a ciertas aplicaciones que ciertamente tienen implicancias éticas y legales que trascienden a la tecnología misma. Se han elegido cinco áreas de reflexión que parecen reflejar problemas comunes a los que se enfrentan los legisladores de nuestra región y que son materia de continuo debate por el público en general:

a) Requerimiento del vínculo matrimonial para acceder a técnicas de reproducción asistida.

- b) Donación y adopción de gametos.
- c) Criopreservación de *conceptus* en división.
- d) Diagnóstico genético pre-implantacional.
- e) Investigación en *conceptus* en división

Requerimiento del vínculo matrimonial para acceder a técnicas de reproducción asistida

Se reconoce en el matrimonio la institución que mejor representa la familia. Es necesario reconocer también que, si bien lo anterior es generalmente cierto, no constituye por sí sólo una garantía de estabilidad y perfección. Crecientemente en Latinoamérica, un mayor número de niños nacen fuera del matrimonio, sin que ello implique que nacen desprovistos de una familia que los acoga. Debe por lo tanto diferenciarse familia de matrimonio.

No existen, en nuestra región, cuerpos legales que impidan la sexualidad fuera del matrimonio. Asimismo, no existen cuerpos legales que impidan a mujeres solteras tener hijos. Lo que la ley regula es la naturaleza civil de la descendencia, según si ésta se da dentro o fuera del matrimonio. Esto último es motivo de permanente discusión.

La naturaleza civil de las parejas que requieren de asistencia médica por problemas de infertilidad no es una condicionante exigida para efectuar una amplia gama de tratamientos como la inducción de ovulación en mujeres anovulatorias, cirugías en el tracto genital femenino o masculino, etc. Todas ellas, con la expresa intención de recuperar la fertilidad. Exigir el vínculo matrimonial a parejas que requieren de técnicas de reproducción asistida constituye una inaceptable discriminación en contra de parejas infértiles. Más aún, dicho requerimiento no sólo está dirigido a parejas que padecen de infertilidad, sino que exclusivamente a parejas cuya infertilidad requiere de reproducción asistida para su solución.

Existe consenso en que las técnicas de reproducción asistida no deben ser una alternativa voluntaria para la reproducción naturalmente mediada por el coito. Por ello no se considera aceptable la aplicación de dichos procedimientos en mujeres solteras que no desean tener una pareja heterosexual o que, teniéndola, no desean recurrir al coito como expresión de sexualidad. Las técnicas de reproducción asistida son aceptables en parejas heterosexuales infértiles que por razones físicas se ven impedidas de tener relaciones coitales (enfermedades neurológicas en el hombre, como la paraplejía), y en parejas heterosexuales en que la causa de infertilidad hace necesario recurrir a estas tecnologías.

No existe consenso en qué se entiende por pareja estable. Tampoco existen bases para suponer que la estabilidad del pasado pueda proyectarse con seguridad hacia el futuro. Se estima que bastaría con referirse a parejas infértiles, es decir, parejas heterosexuales que han intentado embarazarse por un período mínimo de un año. Es necesario recordar que las parejas infértiles expresan su estabilidad en forma más explícita que aquellas que no padecen de enfermedad, en la medida que tanto hombre como mujer deben someterse a innumerables exámenes médicos que muchas veces causan dolor físico y psicológico para uno o ambos miembros de la pareja. Exigir un período mayor a un año de convivencia para consi-

derar a la pareja como estable es una ilusión sin base real; constituye un perjuicio severo a parejas en que la mujer tiene más de treinta y cinco años y sus posibilidades de un hijo sano disminuyen anualmente en forma significativa.

Por lo anteriormente expresado, las técnicas de reproducción asistida estarían indicadas en parejas heterosexuales infértiles en que otras alternativas terapéuticas son ineficaces o que su eficacia teórica podría expresarse en un tiempo inaceptable para la pareja.

Donación de gametos

La donación y adopción de gametos está indicada en parejas heterosexuales infértiles en que uno o ambos miembros de la pareja carecen de gametos. También está indicada cuando uno de los miembros de la pareja es portador de enfermedades ligadas a genes que de ser transmitidos pueden ocasionar enfermedades severas en la descendencia.

El hecho que la maternidad, paternidad y familia pueden establecerse en ausencia de ligaduras genéticas está ampliamente demostrado con familias que se han constituido a través de la adopción de personas nacidas. Debe recordarse también que la donación y la adopción del gameto masculino se realizan con éxito desde comienzos de siglo. Los tratamientos médicos que utilizan la donación de gametos no son tratamientos de infertilidad. De hecho con estos tratamientos no se logra que una mujer o un hombre que carecen de gametos los tengan luego del tratamiento. Las terapias médicas en estos casos están destinadas a hacer posible la maternidad y paternidad en una pareja heterosexual. Complementario a ello, están destinadas a hacer posible que el futuro hijo sea parido por su futura madre.

La maternidad y la paternidad no están necesariamente ligadas a la progenitura. Si así fuera, el amor maternal o paternal podría establecerse solamente con los niños que comparten una identidad genética directa, es decir, sólo con sus progenitores. Por otra parte, si el amor maternal o paternal se trasmitiese genéticamente, un progenitor estaría determinado irremediablemente a expresar amor paternal o maternal a aquellos niños con los que está unido por la transferencia de sus genes. Como ambas situaciones no son reales, es razonable suponer que no existe un gen que transmita el amor maternal o paternal; que el único puente capaz de establecer relaciones parentales y de pertenencia como hijo está mediado por un puente de amor y por la voluntad de ser padre, madre e hijo. La medicina reproductiva nos enseña que el útero de una mujer que carece de gametos, adecuadamente preparado, es más acogedor para recibir un *conceptus* con el que no comparte genes que con aquel que deriva de sus propios gametos. De esta manera la naturaleza nos demuestra que nuestra biología nos abre sus brazos con amplitud, permitiéndonos la expresión de las más variadas formas de amor maternal y paternal.

Existe consenso en que cada centro debe guardar un registro confidencial de la naturaleza de los donantes, receptores y de los nacidos. Existe consenso también que la donación debe ser gratuita, sin que por ello se niegue el uso de alguna forma de compensación por concepto de traslado, ausencia laboral,

etc.. La identidad de los donantes no debe ser revelada, ni a los futuros padres, ni a los nacidos de los procesos de donación. Es responsabilidad de los padres, si así lo desean, el instruir a sus hijos respecto de la adopción de gametos. Existen excepciones al requerimiento de anonimato, ello ocurre cuando los receptores de común acuerdo con un familiar deciden la donación y adopción de gametos de un familiar conocido. En estos casos el anonimato se refiere exclusivamente a los hijos, y la decisión es enteramente de los padres y de su relación con él o los progenitores.

Existe consenso también que toda pareja que se dispone a adoptar gametos debe ser previamente evaluada por especialistas del área sicosocial, con experiencia en estos procedimientos o en la adopción de personas nacidas.

Respecto de las regulaciones técnicas para la selección de donantes y lo relativo al procesamiento de gametos, existen numerosas directivas que en general son aplicadas por la gran mayoría de los centros.

La edad de la receptora en los casos de donación de gametos femeninos representa una problemática especial. Es de conocimiento general que la edad en que la mujer deja de tener capacidad reproductiva por falla ovárica llamada menopausia precede a la edad en que el útero es capaz de anidar un *conceptus*, si el endometrio es adecuadamente suplementado hormonalmente. Esto permitiría que una mujer se embarace y lleve a término una gestación aún en el período de la pos menopausia. Existe consenso que la medicina reproductiva tiene por finalidad última hacer posible que las personas expresen su fecundidad aún cuando ella se haya visto afectada por una enfermedad que limite dicha función. Tal es el caso de mujeres que por enfermedades genéticas nacieron sin ovarios o aquellas en que los ovarios han sido extirpados por cáncer u otras enfermedades generales. Sin embargo, no es recomendable disociar las funciones de una parte (el útero) de las del todo (la mujer) en personas que, estando en su menopausia como parte de un ciclo de vida natural, deseen expresar su maternidad biológicamente.

Desde esta perspectiva, se recomienda la adopción de gametos femeninos en parejas heterosexuales en que la edad cronológica de la mujer equivale en esa población o grupo étnico a una edad reproductiva. Se recomienda por lo tanto circunscribir la donación de gametos femeninos sólo a mujeres en edad reproductiva, cuyo límite superior no debiera exceder la edad media en que naturalmente ocurre la menopausia.

Criopreservación de cigotos y *conceptus* en división

La criobiología ha permitido la preservación de células por tiempos prolongados manteniendo éstas sus propiedades biológicas, una vez descongeladas. La ciencia y la tecnología han desarrollado eficientes protocolos de congelación que permiten someter a células y tejidos a temperaturas de hasta -160°C sin afectar su micro estructura ni su funcionalidad. En los últimos años esta tecnología ha permitido la criopreservación de espermatozoides, haciendo de la donación del gameto masculino, un procedimiento eficiente y seguro para los pacientes. Desgraciadamen-

te, aún no se han podido desarrollar con igual eficiencia programas de criopreservación de ovocitos. Esta tecnología está en plena investigación y se espera que, en los próximos cinco años, el congelamiento del gameto femenino se adecue a los requerimientos para ser empleado en personas. Sin embargo, la criopreservación de *conceptus* ha logrado avances notables en la última década.

Existen dos grandes objetivos en la criopreservación de *concepti*: el primero dice relación con la eficiencia. Así, cuando una pareja tiene *concepti* criopreservados, tiene la posibilidad de nuevos ciclos de transferencia sin la necesidad de someterse a nuevos ciclos de estimulación. Esto trae consigo un considerable ahorro económico, físico y emocional. Por otra parte, el rendimiento de cada ciclo terapéutico debe ser evaluado luego de haber transferido la totalidad de la cohorte de *concepti* de cada pareja y no aquella derivada de la transferencia inmediata de los *concepti* formados durante el ciclo de estimulación. La segunda ventaja es que evita la multigestación sin restar eficiencia al ciclo terapéutico. Así, la criopreservación posibilita a que una mujer utilice un mayor número de ovocitos (producto de un ciclo de estimulación) y que, aunque se fertilicen un número alto de ovocitos, se transfieren en fresco un número limitado (por ejemplo tres) minimizando así la posibilidad de multigestación y manteniendo el resto de los *concepti* para futuras transferencias.

En relación a la multigestación extrema (tres o más) debe tenerse en cuenta que, independientemente de la madre, la probabilidad de parir hijos vivos en una gestación quintuple es anecdótica y constituye para el embrión o feto un riesgo considerablemente superior al riesgo de verse afectado como parte del proceso de criopreservación. Situación similar ocurre con las gestaciones cuádruples. Desde esta perspectiva, se justificaría la criopreservación siempre que el riesgo potencial de vitalidad de los *concepti* sea inferior al riesgo de morir como consecuencia de la multigestación extrema.

Los juicios éticos y sus implicancias legales dicen relación con dos aspectos derivados del congelamiento de *concepti* en división: el estado propio del *conceptus* como parte de un camino a ser persona y los problemas derivados de la detención en el tiempo de un individuo, mientras sus futuros padres continúan sus respectivas evoluciones.

La comunidad científica latinoamericana no intentó definir los inicios biológicos de una persona, de hecho, no es a través de la biología que se llega a esta definición. A pesar de ello, existe consenso que el camino a ser persona se inicia una vez completada la fertilización y establecida la individualidad genética. De esta manera cada etapa del desarrollo biológico que lleva a ser persona debe ser tratada con el máximo respeto y siempre permitir la expresión de la etapa siguiente de desarrollo. La mejor expresión de dicho respeto es proveer al cigoto o al *conceptus* las condiciones ambientales que permitan a éste continuar con su desarrollo, expresando a cada instante su potencialidad individual y salvaguardando así su camino a ser persona.

Es importante señalar que el proceso reproductivo, que se da en forma espontánea en nuestra especie, es extremadamente selectivo. Dicha selección opera en forma implacable desde los más tempranos

estados de desarrollo. Así, de cien *concepti* en estado de cuatro células (24 a 36 horas desde la fecundación) no más de 30 llegan espontáneamente al estado de blastocisto, momento en que tienen la potencialidad de anidarse en el útero de la mujer. Más aún, de aquellos embriones que llegan a manifestarse como clínicamente evidentes (tres semanas desde la fecundación), 17 a 20% se perderán como abortos clínicos. De éstos más del 70% muere como expresión de errores cromosómicos incompatibles con la vida y generados durante la fecundación.

Así visto, el proceso reproductivo en nuestra especie parece ser extremadamente ineficiente; sin embargo, lo implacable de la selección natural ha resultado en una especie que ha logrado poblar los más variados rincones de este planeta.

La evidencia acumulada a la fecha sugiere que el proceso de fecundación es más eficiente cuando ambos gametos coexisten en un pequeño volumen de medio de cultivo como en la fertilización *in vitro*; que el encuentro de éstos como parte del proceso espontáneo que lleva a la fecundación luego de una relación sexual, donde una baja en la cantidad y movilidad espermática pueden hacer imposible la fecundación. A pesar de ello, desde la fecundación en adelante, es decir, durante la etapa de desarrollo pre y post implantacional, la tecnología reproductiva no ha logrado influir en la eficiencia del proceso reproductivo ni tampoco predecir que *conceptus* está efectivamente preparado para llegar a ser una persona y que *conceptus* forma parte de la gran mayoría que nunca tuvo destino reproductivo y que representa aproximadamente un 70% de la población original. Esto último independientemente de que la fertilización ocurra *in vitro* o producto de una relación sexual como punto de partida de esa nueva vida. Siendo esta la realidad biológica a la que nos enfrentamos, es que la mejor alternativa para ofrecer a los pacientes una probabilidad de embarazo equivalente a la natural consiste en proveer las condiciones para transferir a la mujer más de un *conceptus* cada vez que ella intenta embarazarse; dando así la posibilidad que al menos uno de los *concepti* de la cohorte original sea parte del programa que tenía destino reproductivo.

Por otra parte, parece razonable intentar incorporar la variable tiempo en el éxito terapéutico. Con la criopreservación se logra que un ciclo de estimulación hormonal provea a la pareja de más de un ciclo de transferencia, aumentando así las posibilidades de embarazo extendidas en el tiempo.

El estado propio de los *concepti* se vería sobrepasado si, como parte del proceso de congelación y descongelación, ocurriera un deterioro de su potencialidad de continuar adelante en el proceso de desarrollo. Al descongelar *concepti*, la tasa de sobrevida fluctúa entre un 40% y 80%. Con la tecnología moderna, puede lograrse hasta un 100% de sobrevida al descongelar. Esto último tiene que ver más que nada con el potencial biológico de los *concepti* previo a la congelación. Si bien no ha sido aún demostrado, es altamente probable que aquéllos en los que se detiene el desarrollo son los mismos que jamás hubieran alcanzado la etapa de blastocisto. La tasa de embarazo clínico de *concepti* criopreservados no es significativamente diferente que con *concepti* frescos, a pesar que ha sido práctica clínica regular el transferir primero los *concepti* morfológicamente mejores. Por

otra parte, la tasa de aborto clínico es significativamente menor en la transferencia de *concepti* descongelados comparada con la transferencia de *concepti* frescos, dando así una tasa de nacimientos similar en la transferencia de *concepti* frescos y criopreservados.

De esta manera, es razonable pensar que el proceso de congelación lleva consigo una selección que opera sobre aquellos que nunca tuvieron destino reproductivo. Resumiendo, las ventajas de un programa de congelación son que aumentan las tasas de gestación por ciclo de tratamiento, reduce el riesgo de multigestación extrema con el consiguiente beneficio para la mujer, los fetos y los niños. No representa un riesgo para los *concepti* con potencial vital.

Lo que sin duda representa un problema potencial en relación a la criopreservación de *concepti* es el resultado de detener en el tiempo una persona potencial mientras sus futuros padres avanzan con cada cambio de estación. Cada vez que una persona se proyecta en el tiempo con un programa previamente establecido, tiene la posibilidad real que aquello que programó no se cumpla. De esta manera es difícil prever lo que puede ocurrir en una pareja o en los individuos con el pasar del tiempo. Situación que por lo demás es común a todas las estructuras de familia o redes sociales, cualquiera sea la relación entre los individuos que la conforman.

La diferencia con la criopreservación es que la percepción de los futuros padres respecto de los *concepti* criopreservados puede ir cambiando con el tiempo (no así los *concepti*) y afectar de esta manera el futuro de esa persona potencial que durante el período de congelación está bajo los cuidados de terceros, el equipo médico responsable de la criopreservación.

Todo programa de criopreservación debe ir ligado a un programa de donación o adopción de *concepti* que permita encontrar una madre para aquellos *concepti* que no serán transferidos a sus progenitoras.

Una de las maneras de minimizar el efecto impredecible del tiempo es restringir el número de *concepti* a criopreservar, acortando de esta manera el tiempo de espera en que el *conceptus* es transferido a su futura madre. Complementario a lo anterior, el mismo objetivo se logra evitando nuevas estimulaciones hormonales para recuperar ovocitos hasta no haber transferido los *concepti* criopreservados. En resumen, existe consenso en que, adecuadamente regulado, un programa de criopreservación de *concepti* tiene mayores beneficios que potenciales problemas.

Existen fundamentalmente dos maneras de enfrentar un programa de criopreservación: como un programa regular destinado a hacer de cada ciclo de estimulación un ciclo más eficiente y, por ello, ofreciendo la criopreservación como parte estructural de un programa de reproducción asistida. Otra manera es recurrir a la criopreservación, exclusivamente, cuando se fecunda un número mayor de ovocitos que los razonables de transferir a una mujer. A diferencia del programa regular, éste podría llamarse un programa de excepción, al que se recurre sólo ante situaciones de emergencia.

Aquellos centros que ofrecen programas de criopreservación deben disponer del personal capacitado, no sólo en los aspectos biomédicos, también de-

ben desarrollar una estructura de apoyo en el área sicosocial que permita informar adecuadamente a las parejas de lo que significan estos procedimientos, así como de sus rendimientos y potenciales problemas. En las formas de consentimiento deben quedar explicitadas las condiciones de uso de los *concepti* criopreservados, incluyendo descripciones acerca del lapso máximo de tiempo que debiera pasar entre la criopreservación y la transferencia; así como la imposibilidad para nuevas estimulaciones hormonales previas a la transferencia de los *concepti* congelados.

A aquellos centros que no desean criopreservar, se les recomienda restringir el número de ovocitos a inseminar, a fin de transferir un número de *concepti* que permita un equilibrio entre probabilidad de embarazo, por un lado, y, por otra parte, minimizar los riesgos de multigestación extrema.

Diagnóstico genético pre-implantacional

El diagnóstico genético pre-implantacional permite identificar alteraciones cromosómicas en el *conceptus* en división antes de ser transferido a su futura madre.

El avance tecnológico, junto a las características propias del estado de desarrollo del *conceptus*, permite obtener de éste células (blastómeros) sin alterar el devenir del *conceptus*. Es necesario recordar que, durante los primeros catorce días desde la fecundación, cada uno de los blastómeros que constituyen el *conceptus* son iguales, totipotenciales. De manera que, aún no se ha producido especialización celular, por ello, pueden extraerse blastómeros sin afectar el devenir posterior del *conceptus* quien repone la célula perdida con enorme rapidez y eficiencia. Los blastómeros pueden ser analizados para ciertos marcadores genéticos que serán representativos de la totalidad del *conceptus* y por lo tanto del futuro individuo.

Desde la perspectiva del estado del *conceptus*, no es éticamente aceptable efectuar procedimientos diagnósticos en el *conceptus* que conlleven un riesgo desproporcionado a su potencial desarrollo posterior.

En el entendido que los procedimientos diagnósticos no alteran el devenir natural del *conceptus*, las consideraciones éticas se pueden circunscribir a la conducta médica frente a alteraciones que conllevan una anomalía conocida que puede ser compatible o incompatible con la vida. En ambos casos, el médico se puede ver enfrentado al deseo de la pareja de eliminar o simplemente no transferir *concepti* que llevan alteraciones cromosómicas utilizando para ello un juicio valórico (un niño sano es mejor que un niño enfermo).

La diferencia del diagnóstico genético prenatal en que el resguardo del embrión o feto que vive en el interior del útero reside en la mujer que lo lleva dentro. El diagnóstico genético pre-implantacional se realiza en una etapa del desarrollo en que el futuro embrión está al cuidado de un equipo médico. Por ello cualquier decisión de la pareja pasa por una decisión médica. El médico puede, frente a estas circunstancias, actuar como un técnico que ejecuta de acuerdo a la voluntad de los padres, o puede actuar

según sus propias convicciones, que en muchos casos serán diferentes de los progenitores. En la actualidad, existen muy pocos centros en Latinoamérica que realizan diagnóstico genético pre implantacional. Es recomendable considerar estos elementos, antes de ofrecer dichas tecnologías al público y, de hacerlo así, estar preparados ética y legalmente para enfrentar potenciales disociaciones entre el quehacer médico y la voluntad de los futuros padres.

El diagnóstico genético pre-implantación es considerado en el mundo entero como un procedimiento experimental en que aún no se pueden otorgar garantías de indemnidad de los *concepti*, ni de precisión absoluta del devenir de éstos. Por ello, esta práctica debe ser regulada desde la perspectiva legal, como una terapéutica y al mismo tiempo como una investigación.

Investigación en *conceptus*

La investigación en *conceptus* es aceptable sólo cuando la indemnidad de éste no se ve afectada como consecuencia de la investigación. Deben diferenciarse las investigaciones que están destinadas a tratar una enfermedad genética en el futuro ser de aquellas investigaciones que tienen por objeto responder preguntas generales a la biología del desarrollo en el humano. En ambas situaciones, deben salvaguardarse las regulaciones relativas a investigaciones en menores de edad, que están ampliamente descritas en los documentos de la convención de Helsinki, en 1964, y ratificadas en Tokio, en 1975; debe tenerse presente que ningún consentimiento de los padres tiene mayor valor que el derecho a la vida misma. De esta manera, aunque los progenitores autorizaran una investigación que conlleve un peligro vital, debe primar el derecho a la vida y ser salvaguardado por el equipo médico.

Conclusión

La comunidad científica latinoamericana se siente orgullosa de haber producido un documento de consenso en esta área de la Salud Reproductiva. Sin duda, quedan muchos aspectos que no han sido incluidos. En un futuro, esperamos producir nuevos documentos que contribuyan a educar a la comunidad, facilitando así una reflexión profunda de todos los estamentos que forman nuestra sociedad.

Listado de definiciones

Las definiciones utilizadas han sido extraídas del "International Working Group for Registers of Assisted Reproduction (IWG)" y el "Special Programme of Research Development and Research Training in Human Reproduction", de la Organización Mundial de la Salud.

Aborto clínico: un aborto que ocurre en el período comprendido entre las primeras evidencias clínicas de gestación y el final de la semana 20 de gestación.

Aborto espontáneo: pérdida espontánea de un embarazo clínico intrauterino antes de completada

la semana 20 de gestación o con un feto menor de 500grs.

Aborto sub-clínico: aborto que ocurre antes de existir evidencias clínicas de embarazo.

Blastocisto: *conceptus* en división con cavidad blastocélica con líquido en su interior.

Concepción médicamente asistida: concepción obtenida mediante la unión de los gametos sin mediar un coito.

Conceptus: es el estado de desarrollo que se inicia una vez completada la fecundación y termina con la aparición de la hendidura primitiva, 12-17 días después de la fecundación.

Criopreservación: congelación de gametos o *concepti* en división en orden a almacenarlos para su uso diferido.

Donación de *conceptus*: transferencia a una mujer de un *conceptus* en división resultante de la donación de ambos gametos.

Embarazo clínico: evidencia de embarazo mediante criterios clínicos o sonográficos, requiriendo al menos la visualización ecográfica de un saco gestacional.

Embarazo ectópico: embarazo en que la implantación ocurre fuera de la cavidad uterina.

Embarazo sub-clínico: evidencia de embarazo mediante valores crecientes de hCG previo a que existan evidencias sonográficas de saco gestacional.

Embrión: *concepti* en división que se inicia con la aparición de la hendidura primitiva y se extiende hasta completada la octava semana de gestación.

Estado de pronúcleo = cigoto: estado del desarrollo que se inicia con la fecundación hasta que el *conceptus* comienza a dividirse.

Estado fetal: se inicia una vez completada la octava semana de la fecundación y termina con el nacimiento o aborto.

Estimulación controlada de ovulación (ECO): tratamiento médico consistente en inducir el desarrollo de múltiples folículos con el objeto de obtener varios ovocitos.

Fecundación: proceso que se inicia con la penetración del espermatozoide al interior del ovocito con la consiguiente formación de los pronúcleos femenino y masculino.

Fecundación poliespérmica: fecundación de un ovocito por más de un espermatozoide.

Feto: etapa del desarrollo que se inicia al final de la octava semana de gestación hasta el nacimiento.

FIV/TE: fertilización *in vitro* y transferencia embrionaria (de *conceptus* en división).

GIFT: transferencia de gametos a la trompa.

Hendidura primitiva: hendidura resultante de la migración celular en el disco embrionario con objeto de establecer la capa mesodérmica, estableciéndose así el ecto, meso y endodermo. Aparece 12 a 18 días luego de la fecundación.

Implantación: proceso que se inicia con la adhesión del blastocisto, libre de zona pelúcida, al endometrio (5-6 días después de la fecundación). El blastocisto penetra el epitelio glandular e invade el estroma. El proceso termina cuando el blastocisto desarrolla vellosidades primarias y el epitelio lo envuelve por completo (13-14 días luego de la fecundación).

Infertilidad: Falla involuntaria para reproducirse con niños vivos.

Maternidad surbrogada completa: mujer en la que se logra un embarazo mediante la transferencia de un *conceptus* en división formado a partir de gametos de terceros. La mujer experimenta el embarazo y el parto con la intención o el convenio de entregar al recién nacido a uno o ambos progenitores.

Micromanipulación = Fecundación Asistida: uso de tecnología de magnificación que permite procedimientos operativos realizados en los ovocitos, espermatozoides o *concepti* en división.

Mortinato: un recién nacido que, una vez extraído o expulsado del canal del parto luego de completadas las 20 semanas de gestación, no exhibe signos de vida.

Muerte fetal: es un feto que ha dejado de desarrollarse (muerto).

PROST = ZIFT: transferencia tubaria de célula en estado de pronúcleo.

Tasa de embarazo clínico: número de embarazos clínicos expresados por 100 ciclos de tratamientos iniciados, por 100 ciclos de aspiración folicular o por 100 ciclos de *concepti* transferidos.

Tasa de partos: número de partos expresados por 100 tratamientos, aspiraciones foliculares o transferencia de *concepti*.

Tasa de partos con recién nacidos vivos: número de partos con recién nacidos vivos, expresados por 100 tratamientos, aspiración folicular o transferencia de *concepti*.

TET: Transferencia de embriones (*concepti*) a la trompa.