

# SEGUNDA JORNADA DE BIOÉTICA

## *Nuevos avances sobre técnicas de reproducción y sus riesgos*

*Dr. Jorge Correa Morales*

12/8/2000

El tema que trataremos ahora es el de los métodos de reproducción asistida y los riesgos que acarrearán.

La incapacidad de tener hijos propios toca un aspecto fundamental de la existencia humana. Por eso es un tema importante para ser considerado hoy, en esta Segunda Jornada de Bioética.

*¿Cuándo decimos que la reproducción es asistida?*

Cuando a través de ciertos procedimientos se favorece la unión del óvulo con el espermatozoide. Veremos cuáles son los pasos en cada uno de los procedimientos de reproducción asistida.

Aproximadamente un 10% de las parejas, al cabo de un año de búsqueda de embarazo, no lograrán conseguir el embarazo que buscan. De ahí que la *Asociación Americana de Fertilidad* diga que esterilidad es no haber podido concebir luego de un año de búsqueda de embarazo.

Por su parte, la *Organización Mundial de la Salud* nos dice que esterilidad es no haber concebido luego de dos años de búsqueda de embarazo. Esto se debe a lo siguiente: en el primer año de búsqueda de embarazo, el 10 % de las parejas no logran embarazo. Y en el segundo, aproximadamente la mitad de las que no consiguieron embarazo en el primer año lo van a conseguir en el segundo; la otra mitad restante será la que seguramente requerirá algún procedimiento de reproducción asistida para lograr un embarazo naturalmente.

Recordemos un poco la anatomía genital femenina. Aquí tenemos la vagina en un corte longitudinal, el útero, las trompas y los ovarios.

Luego de una relación sexual se deposita el semen en el fondo del saco vaginal. Ese semen va tener que salvar el mucus del cuello uterino, del cual nos hablaba el doctor Jensen, para ascender a la cavidad uterina y desde allí desplazarse a través de las trompas para buscar a este óvulo que ha ovulado el ovario. Será necesario que las trompas estén permeables en su porción proximal, para permitir que los espermatozoides pasen a la trompa; y en su porción distal, para permitir que esa trompa chupe, capte al óvulo durante la ovulación. En el tercio externo de la trompa se produce la fertilización.

Este huevo, este cigoto, irá migrando y aproximadamente al séptimo día se implanta en el útero. Esto es lo natural.

Veamos ahora cómo son las técnicas de reproducción asistida. A grandes rasgos, estas pueden ser clasificadas en **homólogas** o **heterólogas**: Serán homólogas cuando los espermatozoides y óvulos en juego sean los de la pareja en tratamiento, y heterólogas cuando se utilicen espermatozoides y/óvulos de mujeres o varones donantes.

Hay técnicas de reproducción asistida de baja, media y alta complejidad.

## **Baja complejidad**

*La inducción de la ovulación* es aquella técnica por la cual a través de medicación que la mujer recibe por vía oral se estimula la producción de más de un óvulo en el ovario. Aumentando el aporte de óvulos facilitamos que esa mujer tenga mayor probabilidad de quedar naturalmente embarazada.

*La estimulación de la ovulación* requiere otro tipo de medicación, por vía intramuscular o subcutánea: FSH y LH, que son las dos hormonas que se utilizan para estimular a los ovarios. La cantidad de óvulos es mucho más grande que la obtenida en la inducción de la ovulación.

## **Técnicas de mediana complejidad**

Aquí podemos nombrar *la inseminación*. Se recolecta semen mediante dos mecanismos: masturbación o bien a través de un preservativo. En este último caso no debe haber sustancias que inmovilicen y maten a los espermatozoides.

Una vez recolectado el semen se realiza una centrifugación del mismo. El sobrenadante, la parte superior de lo centrifugado, es lo que contiene los espermatozoides más móviles y vitales. Se los capta en una cánula que se inyecta a través del cuello del útero dentro de la cavidad uterina.

## **Alta complejidad**

Existen muchas técnicas de alta complejidad. En las de baja complejidad prácticamente no necesitamos de un laboratorio altamente especializado; en las de mediana complejidad, sí; y en esta, desde ya que también.

Mencionaré las tres más conocidas: el GIFT, que es la transferencia intratubaria de gametos, la fertilización *in vitro* y el ICSI, que es la inyección de espermatozoides dentro del óvulo.

Con respecto al *GIFT*, vamos a requerir semen con espermatozoides y obtención de óvulos. Los primeros son obtenidos de la misma forma mencionada en la inseminación. A su vez los óvulos se obtienen a través de un procedimiento que se llama laparoscopía.

La laparoscopía es un procedimiento que requiere anestesia general. Es una cirugía en la cual se introduce dentro del abdomen de la mujer una óptica; se visualizan los ovarios; y a través de una cánula se punza cada folículo y se aspira cada óvulo. El biólogo, en ese mismo momento, elige los mejores óvulos. La paciente fue previamente estimulada, por lo cual tiene muchos óvulos. De esos 10 o 15 óvulos se seleccionan habitualmente 3, los cuales, adjuntados a una cantidad determinada de espermatozoides, se inyectan a través de una cánula, en el mismo acto operatorio, en una trompa. Luego se toman otros tres óvulos y se inyectan en la otra trompa buscando que la unión del óvulo y el espermatozoide se produzca dentro de la misma trompa donde naturalmente se produce.

La fertilización *in vitro* exige asimismo la obtención de óvulos y espermatozoides. Los espermatozoides se obtienen por masturbación y los óvulos por un método llamado ecografía trasvaginal o intravaginal. A la paciente, previamente estimulada y por tanto con muchos óvulos en cada uno de sus ovarios, se le practica, bajo anestesia general, una ecografía con un transductor vaginal. Con un mecanismo de punción se alcanzan los ovarios y se va aspirando cada uno de esos óvulos (igual que en el caso del GIFT).

Estos espermatozoides y estos óvulos deben ser madurados. Escuchábamos en las exposiciones anteriores que los espermatozoides requieren capacitación para tener capacidad fecundante, vale decir, deben madurar. También requieren maduración los óvulos en un medio de cultivo durante unas horas. Una vez maduros, se colocan en un recipiente (por eso la fertilización se llama *in vitro*, porque la unión del óvulo con el espermatozoide se hará en una placa, en una planchuela de cristal).

Se colocan aproximadamente entre 50.000 y 100.000 espermatozoides por cada óvulo en esa placa y se espera que se produzca la fertilización incubándolo a 37 grados. No habrá uno sino muchos cigotos. Ello dependerá de la cantidad de óvulos que hayamos tenido. Obtenida la fertilización, los embriones, que llegan a contar entre 4 y 8 células, son transferidos dentro del útero a través de una cánula.

Es importante recalcar que, según los distintos centros de fertilización asistida, se colocan en una mujer entre no menos de tres y no más de seis embriones por vez, por cada ciclo de estimulación y de fertilización *in vitro*.

El ICSI es el más complejo de todos desde el punto de vista instrumental. Requiere obtener espermatozoides en un varón que prácticamente es el que tiene el problema, que prácticamente no tiene espermatozoides en el semen. Entonces se obtienen por dos procedimientos: por una punción de un conducto que se llama conducto deferente. Bajo anestesia general se punza el conducto que lleva los espermatozoides del testículo hacia el órgano masculino, o bien a través de una biopsia de testículo directamente. Se saca un pedacito de testículo y en los conductos, en la luz de los conductos de ese pedacito de testículo, se obtiene algún espermatozoide. Ese espermatozoide o espermatozoides, dos o tres que se obtengan, serán los que por forma instrumental también se hagan penetrar dentro del citoplasma del óvulo.

Se requiere una espera de dos a tres días hasta conseguir que un embrión tenga una cantidad determinada de células (el blastocisto del cual hablábamos en la primera conferencia), para poder ser transferido, mediante cánula, dentro de la cavidad uterina. En el ICSI la fertilización se produce también fuera del organismo femenino.

Según las etapas de duplicación de las células de un embrión, se puede hacer en forma más temprana o tardía la transferencia al útero de estos embriones. Por eso los mecanismos de fertilización asistida no son solamente estos tres. Estos tres son los más representativos.

En resumen, cuando el problema está a nivel de los espermatozoides, se puede utilizar la inseminación, la fertilización *in vitro* o el ICSI. Cuando está en el cuello del útero, la inseminación y la fertilización *in vitro*.

Cuando el problema está en el endometrio, se utiliza la inducción, la estimulación, el GIFT o el FIV. Cuando el problema está a nivel del ovario, se produce una inducción para mejorar la ovulación, la estimulación, el GIFT o el FIV. Y cuando el problema está en la trompa, la fertilización *in vitro*.

Con respecto a los riesgos, existe la probabilidad de embarazo fuera de lugar –vale decir, no en el útero–, llamado embarazo ectópico tubario. En este la implantación no se produce en el útero sino en la trompa. En esta área el más riesgoso es el GIFT, en el cual se inyectan tres óvulos con espermatozoides en cada trompa.

Con respecto a los abortos que se producen por estas técnicas, veremos que todas, en general, tienen un mayor riesgo de aborto que una fertilización natural.

La más parecida a lo natural es la inducción y la menos parecida es la fertilización *in vitro*, que es la que tiene más probabilidad de abortos.

Con respecto al TEC, tasa de embarazo clínico, una cosa es hablar de embarazo clínico, vale decir, notar que el embrión transferido ha quedado adherido a la cavidad uterina, y otra es hablar de que ese embarazo conseguido llegue a término.

En el caso de la hiperestimulación ovárica, la medicación para tener muchos óvulos puede acarrear el problema de que los ovarios respondan aumentando su tamaño normal, pasando así de 5 cm a 30 cm. Se necesita entonces hospitalización y medicación. Es un problema importante, grave.

En cuanto a relación entre técnicas de fertilización *in vitro* con el cáncer de mama, cuando personas que apelaron a ese modo de fertilización desarrollan un carcinoma de mama, se ha visto que tales carcinomas tienden a ser más agresivos que lo habitual.

En cuanto a los temas de congelamiento de embriones, la donación de embriones, la embrioselección, el escrutinio genético, alquiler de vientres, etc., serán enfocados en el transcurso de la Jornada.

Muchas gracias.