



COMUNICACIONES BREVES

El inicio del embarazo en la mujer, la planificación familiar y el uso de anticonceptivos*

Conferencia “Dr. Eduardo Liceaga”

*The beginning of pregnancy, family planning and contraceptive use in women**

Conference “Dr. Eduardo Liceaga”

Carlos Gual-Castro.

Este tema ha sido muy controvertido por muchos años, e inclusive desde hace varios siglos, y así podemos recordar las absurdas y visionarias nociones que en la edad media se tenían sobre la anatomía y fisiología del cuerpo humano, que conducta a que la investigación en estas áreas se viera con suspicacia y no pocas veces fueran motivo de castigos y de pena de muerte, para aquellos que se atrevan a dudar y cambiar estos conceptos.

Como una de las varias ideas que todavía prevalecen y se discuten en pleno siglo XXI, podré referirme a aseveraciones recientes como: “La nueva noción de embarazo, contra toda lógica elemental -incluso jurídica-, ahora se dice que comienza con la implantación del embrión en el endometrio, cuando siempre hemos sabido que comienza con la concepción” (Nota: se utiliza este término erróneamente, como sinónimo de *fertilización* o *fecundación*). Esta es una expresión confusa y desafortunada, que no coincide con las evidencias científicas que hoy en día se tienen

sobre esta afirmación, y que están basadas en las importantes investigaciones que en el campo de la endocrinología y biología de la reproducción humana, se han efectuado en el transcurso del pasado siglo XX.

Con el fin de demostrar lo equivocado de esta aseveración, iré presentando algunos conceptos científicamente aceptados sobre el ciclo gravídico de la mujer y en particular, sobre la ovulación femenina y el proceso de fertilización o fecundación, es decir, la unión y fusión de los gametos masculino y femenino (óvulo y espermatozoide), en la trompa de Falopio de la mujer. Simultáneamente, pero no menos importante, describo la regulación de los procesos antes mencionados por medio de las hormonas hipofisarias conocidas como hormona estimulante del folículo (FSH) y estimulante del cuerpo lúteo (LH); los efectos fisiológicos de las hormonas ováricas (estrógenos y progesterona) sobre el epitelio vaginal y el endometrio uterino; y finalmente, de la producción de gonadotropina coriónica humana (HCG) por el

* Recipendario 2012 de la Cátedra “Dr. Eduardo Liceaga y Torres”, Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”. Ex-Presidente de la Academia Nacional de Medicina y de la Academia Mexicana de Ciencias. Condecoración 2012 “Dr. Eduardo Liceaga” con motivo del Día Mundial de la Salud. México D.F., México.

Correspondencia: Dr. Balmis 148, Colonia Doctores, Delegación Cuauhtémoc, C.P. 06726, México D.F., México.

sincitiotrofoblasto del futuro embrión, que al implantarse en el endometrio, introduce esta hormona a la circulación sanguínea de la madre (iniciando propiamente el embarazo), y así estimula al cuerpo amarillo para que continúe la producción de progesterona, que a su vez estimula al endometrio secretor o decidua en la cavidad uterina, y así se mantiene la evolución del embarazo. Al respecto haré algunas definiciones y comentarios relevantes sobre ciertos eventos del ciclo gravídico de la mujer, las cuales no siempre coinciden con algunos conceptos antiguos y tradicionales, que desde mi punto de vista deben ser motivo de una cuidadosa revisión, a saber:

1. Mujeres en edad fértil. Desde el inicio de la pubertad hasta la aparición de la menopausia.
2. Ovulación. Es el fenómeno en virtud del cual, el folículo de Graaf una vez maduro, se rompe y expulsa de su cavidad al óvulo o cirugía germinal.
3. Fertilización o fecundación. En su sentido obstétrico, significa la unión de los elementos femeninos (óvulo) y masculino (espermatozoide), generalmente en la trompa de Falopio de la mujer, cinco a siete días después de la ovulación.
4. Pre-embrión. Elemento denominado así a partir de la fertilización o fecundación y la subsecuente división celular, hasta la formación del blastocito. En esta fase no se puede detectar la HCG en la circulación materna o en la orina, y en general, no es posible aseverar la existencia de un embarazo.
5. Implantación o concepción. Se refiere a la fijación del óvulo fertilizado y al blastocito resultante en el endometrio uterino, y así conducir al inicio del embarazo o gestación; aproximadamente de nueve a 10 días después de la ovulación, y en donde la zona decidua del óvulo fertilizado, se pierde debido a la expansión del blastocito que penetra en los capilares del estroma endometrial, y así inicia la circulación de la HCG producida en el sincitiotrofoblasto invasor (precursor de la placenta y cordón umbilical). Esta hormona trofoblástica no se produce en condiciones normales en el hombre y la mujer, y es indispensable para la estimulación del cuerpo amarillo, para que este no involucre y continúe produciendo la progesterona necesaria para el mantenimiento del endometrio secretor, y así permitir en el seno materno, el desarrollo del embrión propiamente dicho y el progreso del embarazo.
6. Embrión. El producto de la implantación del blastocito y su sincitiotrofoblasto en el endometrio uterino, alrededor de cinco a siete días después de la fertilización; hasta el final de la décimo segunda semana de la implantación o concepción.
7. Feto. El producto del desarrollo del embrión implantado en el útero a partir de la décimo tercera semana de la concepción, hasta su expulsión o extracción.
8. Embarazo. Es el periodo comprendido entre la implantación del sincitiotrofoblasto o inicio de la concepción, nueve a 10 días después de la ovulación; hasta la expulsión o extracción del feto y sus anexos (placenta y cordón umbilical).

Como se puede observar, en estas definiciones se presentan algunos conceptos que para numerosos científicos y organizaciones médicas y/o religiosas, seguramente pueden ser motivo de crítica y de prolongadas discusiones. Sin embargo, estas definiciones que ya han sido adoptadas internacionalmente por numerosas instituciones médicas y científicas, podrán solucionar situaciones que actualmente ponen en peligro la salud y bienestar de la mujer, y en particular, evitarán las injusticias y condenas que tradicionalmente ha hecho la sociedad en detrimento del sexo femenino.

A continuación, haré un breve resumen de algunos comentarios sobre estos conceptos y contribuciones científicas, que explican con mayor detenimiento ciertos hechos históricos y las repercusiones que estos han tenido en el transcurso de los años sobre la reproducción humana, tanto en los medios sociales y jurídicos, y principalmente en el ejercicio de la medicina.

» Detección de la ovulación

En el transcurso de las últimas décadas se ha podido demostrar que en el ciclo menstrual de mujeres normales en edad fértil, el día de la ovulación, coincide con una elevación rápida de estrógenos y de hormona luteinizante (LH), o bien, el día que alcanzan su máximo nivel en el plasma, lo cual se manifestaría en los días siguientes por un aumento en la secreción de progesterona, por el ya formado cuerpo lúteo, cuyo principal metabolito se puede detectar en la orina con bastante exactitud, en forma de glucosiduronato de pregnancia. Sin embargo, recientemente Nepomnaschy y colaboradores (Human Reproducción

2008;23(22):271-277) sugirieron que el día de la ovulación, comprobando por ultrasonido la ruptura del folículo ovárico maduro, se puede establecer con mayor precisión cuantificando en la orina el rápido ascenso de la relación entre el glucosiduronato de estradiol y el glucosiduronato de pregnancia, lo cual indica la luteinización del folículo ovárico antes mencionado.

Estas observaciones y otras más conocidas desde principios del siglo XX (Agino K, 1930: *Ovulationstermin un Konzeptiostermin*, Chal Gina, 14, 464; y más tarde por Hartman C. G. y Reaten J. H., 1963: *Ovogenesis and Ovulation*, Te Mac Millian Co., New York), han permitido concluir que la fecha más precisa de la ovulación y de la duración de la fase lútea, es de ocho a 16 días y no 14 antes de la iniciación del siguiente sangrado menstrual (Gual C., 1966: Papel del embarazo urinario en la detección de la ovulación en el humano. En: Cagua Ed. Inducción e inhibición de la Ovulación, Excerpta Médica Fundación. Ámsterdam, p. 137).

Estos conceptos aparentemente coincidentes, sólo podrán ser válidos si los ciclos ováricos en la mujer fueran siempre de 28 días. Sin embargo, esto no siempre sucede así, ya que el "ciclo tipo de 28 días", sólo se presenta entre el 13% a 15% de las mujeres con menstruaciones normales; y en un 70% con ciclos entre los días 25 y 31, lo que sugiere que es más exacto relacionar cualquier valor aislado de pregnancia, a un día determinado del ciclo previo a la siguiente menstruación, y que no es posible predecir con exactitud el día de la ovulación ya sea clínicamente o bien, por medio de difíciles y costosas determinaciones hormonales, que pueden sugerir que la ovulación ya se presentó y por lo mismo, no es posible establecerla con anticipación. Es por este motivo que otros métodos naturales y/o tradicionales, se utilizan con frecuencia en la práctica de la planificación familiar, conocidos con los nombres de "métodos del ritmo" o de "abstinencia periódica", los cuales son bastante ineficaces y conducen a menudo a embarazos no deseados, y en algunos casos, a que las parejas involucradas recurran al indeseable recurso del aborto provocado, generalmente en condiciones primitivas e insalubres, lo cual es una causa frecuente de ingreso a los hospitales, de las mujeres que recurrieron a estas prácticas o que no utilizan algún método anticonceptivo más efectivo, y que generalmente, presentan hemorragia uterina no controlada e infecciones del tracto urogenital, que contribuyen en forma importante a las altas tasas de morbilidad y mortalidad

materna, observadas en países como el nuestro, en el que además se presentan altos índices de pobreza y analfabetismo.

» Fertilización o fecundación

Este concepto tradicionalmente se ha utilizado por numerosos investigadores biomédicos y gineco-obstetras, e inclusive por legisladores y funcionarios públicos de reconocido prestigio, como sinónimo de concepción o embarazo, y ha sido motivo de controversia y prolongadas discusiones. Sin embargo, estos avances médicos y científicos, obtenidos en el campo de la reproducción humana y en particular, en el tratamiento de dos casos de infertilidad femenina utilizando novedosos procedimientos de fertilización asistida, han permitido a ciertos especialistas en infertilidad femenina realizar la denominada "fertilización *in vitro*" (FIV), en folículos maduros (óvulos) de la mujer con espermatozoides masculinos, por lo general en cajas de Petri, medios de cultivo adecuados, y así permitir su desarrollo hasta la fase de formación del inicio (preembrión), que puede ser congelado o implantado en el endometrio de la mujer infértil en un momento preciso del ciclo ovárico, y así inducir el desarrollo del embrión con el que se conseguirá la iniciación del tan deseado embarazo. Es evidente que estoy poniendo como ejemplo el caso de una mujer que ovula normalmente, que presenta un proceso obstructivo inoperable o alguna otra patología comparable, en ambas trompas de Falopio; que su pareja tenga una espermatogénesis normal y que se cuente con el equipo y materiales adecuados para obtener el o los óvulos maduros por métodos endoscópicos, y la existencia de laboratorios bien equipados y personal entrenado en las técnicas utilizadas, y en particular, a la capacidad y experiencia del ginecólogo tratante y sobre todo de endocrinólogos, andrólogos y embriólogos.

Existen otras formas de reproducción asistida que incrementan la posibilidad de embarazo y entre éstas, se incluyen la hiperestimulación ovárica controlada (HOC) y en algunos casos en que el factor masculino está alterado, se agrega a esta FIV la micromanipulación de las gametos en el laboratorio, realizando en forma directa la introducción de un espermatozoide de calidad óptima al interior de un óvulo, para avivar posteriormente al desarrollo del o los preembriones transferibles al interior del útero, mejor conocido como "Inyección intraplasmática del espermatozoide".

Como se puede deducir de todos estos procedimientos de fertilización asistida (FIV), en donde es posible fertilizar óvulos maduros con espermatozoides, ambos de origen humano, en cajas de Petri; no se puede designar al producto obtenido como un embarazo o concepción y mucho menos como un ser humano, inclusive en los procedimientos *in vitro* de transferencia nuclear de células somáticas (SCNT) en animales, en los que ni siquiera se requieren espermatozoides del macho; no se puede decir que el producto de este procedimiento sea un embarazo.

En ambos casos, el embarazo o concepción es efectivo hasta que esta unión de células se implanta en el momento oportuno en el endometrio de una mujer adulta o hembra adulta, dependiendo del tipo de procedimiento seguido. Con estos resultados no juzgo si los procedimientos realizados son éticos o no, pero para aquellos interesados en este tema les sugiero revisar los capítulos sobre Bioética publicados en la Revista Nexos, v. 28, No. 343 Junio 2006, páginas 26-60 de 2006, y en particular, el tema “Clonación y células troncales” por los doctores Rubén Lisker y Ricardo Tapia. Además, convendrá conocer las disposiciones contradictorias que en otros países, tales como en los Estados Unidos de América (EUA), en que el entonces Presidente George W. Bush, impuso en 2001 restricciones para el financiamiento por parte del Gobierno Federal para el uso de líneas de células embrionarias troncales de origen humano; sin embargo, el 9 de marzo de 2009, el nuevo Presidente Barack Obama, firmó la Orden Ejecutiva 13505, invalidando la restricción temporal de la política de Bush, y autorizó a los Institutos Nacionales de Salud (INS) de los EUA, a revisar los lineamientos para impulsar la investigación científica patrocinada con fondos federales, y así poder utilizar un mayor número de líneas celulares derivadas de la FIV. Sin embargo, en esta orden no se autoriza el financiamiento federal de investigaciones utilizando líneas celulares derivadas de otros procedimientos diferentes a los embriones obtenidos por FIV, tales como los procedimientos *in vitro* de transferencia nuclear de células somáticas (SCNT) y el intercambio citoplasmático antes mencionados, que en el momento actual prácticamente no se realizan por su alto costo y restricciones jurídicas y su total ineficiencia en el humano; pero lo que se puede decir es que en estos dos casos, o bien, en el embarazo normal o fisiológico, el embarazo sólo se inicia hasta que el embrión se implanta en el endometrio del ser humano o en los animales, siempre

en el insustituible sexo femenino, que fue seleccionado por la naturaleza o por el “Dios creador de la vida”, para que en este proceso en el que después de la implantación y fase embrionaria, las hembras paren hijos en la fase de “fetos” cuando están bien desarrollados y viables para vivir, como en todos los mamíferos.

» Implantación del blastocito o pre-embrión y formación del embrión

Científicamente hablando, se ha definido la implantación en el ser humano, como el proceso biológico, histológico e inmunológico, en el cual el blastocito y su trofoectodermo invasor se adhiere a la superficie del endometrio uterino, penetra el epitelio de la mucosa uterina y finalmente, queda englobado en el espesor de dicha mucosa. Para que tenga lugar este fenómeno se requieren importantes cambios previos en las células endometriales, que inicialmente son transformadas por el efecto de las hormonas ováricas (estradiol y progesterona); de células proliferativas (fase estroncio) a células secretoras (fase gestacional), produciendo una reacción decidual en áreas específicas del endometrio, que implica la transformación de células estromales en células cuboides que participan en la nutrición del futuro embrión y en la protección del útero de la invasión desordenada del trofoblasto. Estas áreas específicas denominadas sitios de implantación, son diferentes a las del tejido adyacente y por lo tanto, permiten una mayor receptividad en zonas determinadas del útero, dependiendo de la especie. En la mujer en más del 50% de los casos, hasta se efectúa en el tercio superior de la cara posterior del fundus uterino, que es el sitio en donde se ubicará el disco embrionario en el que eventualmente se va a implantar el blastocito y su trofoectodermo invasor, que dará origen al embrión y determinará el sitio o ubicación de la placenta. El modo de invasión del epitelio uterino por el blastocito, se considera que en el humano es una invasión por fusión del sincitiotrofoblasto con las células endometriales uterinas, que limitan a las vellosidades coriales primarias, que se proyectan hacia el interior de los vasos sanguíneos provenientes de la madre, y representa la unidad funcional de la placenta. En este nuevo tejido (placenta), se producen diversas hormonas esteroides, factores de crecimiento y polípticos hormonales entre otros muchos elementos, y en particular, la HCG que al pasar a la circulación materna marca en forma inequívoca la iniciación del embarazo en la mujer.

› Embrión y feto

Aun cuando ya se han definido en los párrafos anteriores los conceptos de embrión y feto, vale la pena aclarar que este último término, es decir el feto, se define en todos los libros de texto de medicina, inclusive en el Diccionario de la Lengua Española de la Real Academia, como el producto de la concepción de una hembra vivípara, desde que pasa el período embrionario (tercer mes del embarazo) hasta el momento del parto. Es por este motivo, el que se ha establecido que el embrión es el producto de la implantación del óvulo fertilizado y su sincitiotrofoblasto, en el endometrio uterino alrededor de nueve a 10 días después de la ovulación, hasta el final de la décima segunda semana de la implantación o concepción. Por lo tanto, el feto es el producto del desarraigo del embrión implantado en el útero, a partir de la décimo tercera semana de la concepción hasta su expulsión o extracción.

› Población, planificación familiar y métodos anticonceptivos

A pesar de que los científicos han establecido que en el planeta tierra se formaron los mares y la atmósfera hace aproximadamente 4 000 millones de años, y que de acuerdo con el estudio de piedras de esa época, ésta se hizo potencialmente habitable para las primeras formas de vida microbiana 150 millones de años después; la superficie del planeta permaneció estéril hasta hace 400 millones de años, en que derivadas de formas de vida acuáticas, las plantas aparecieron en tierra firme y más tarde, hace 370 millones de años los animales también ascendieron a la tierra. Hoy en día, existen evidencias de que los dinosaurios dominaban el planeta hace casi 230 millones de años, y que tuvieron un repentino y catastrófico final hace aproximadamente 65 millones de años, con motivo de que un gran asteroide impactó el planeta en lo que hoy conocemos como la península de Yucatán. Aunque existen muchas imperfecciones en el registro fósiles y quedan muchos misterios por resolver, virtualmente todos los hallazgos son consistentes con el concepto de un árbol de vida de organismos relacionados.

También existen evidencias de que la aparición del primer espécimen que se reconoce como "*homo sapiens*", data de hace 150 000 años y que la humanidad tardó estos 150 000 años en alcanzar los primeros 1 000 millones de habitantes, a principios del siglo XVIII de nuestra época. Sin embargo, tan sólo en

los 200 años transcurridos, esta inmensa cantidad de seres humanos se sextuplicó, y ya para principios del siglo XXI se alcanzó la inimaginable cifra de 6 000 millones, y en el mes de septiembre de 2011, la humanidad ya contaba con 7 000 millones de habitantes entre los cuales actualmente nacen tres personas por cada una que muere, y en conjunto, emiten 14 millones de toneladas de CO₂ por día; cuándo se imaginó la raza humana que el crecimiento continuo de la población creara tan serios problemas, tanto ecológicos como sociales y económicos.

Así, coincide que en 1778, Thomas Robert Malthus fue el primero en publicar en forma anónima el texto *An essay of the principles of population, as it affects the future improvement of Society*. El mensaje es complejo, pero en forma simplificada, Malthus predijo que la población, cuando no se contraía, aumenta en una relación geométrica y los medios de subsistencia aumentan en relación aritmética. Sin embargo, es irónico observar como las limitaciones alimentarias sugeridas por Malthus se han remplazado en la época actual por una sobrepoblación, que contamina en forma progresiva el planeta e interviene en forma imprudente en la transformación y destrucción de los sistemas ecológicos del planeta.

› Planificación familiar y anticoncepción

Hace ya casi 250 años en que un hombre de ciencia, el Marqués Jean Antaine Nicholas Carita de Condorcito (1743-1794) se empezó a preocupar por conceptos de tipo demográfico y los relacionó con la planificación familiar, y que por conducto de Malthus padre, se transmitieron sus ideas a su hijo en Inglaterra, Thomas Robert Malthus, mencionado en párrafos anteriores.

En 1892, la doctora Aleta H. Jacob, fue la primera mujer doctora en medicina de la Universidad de Groninga, que estableció en Ámsterdam una clínica de planificación familiar. Sin embargo, este hecho poco conocido no le resta méritos a Margaret Sangre, quien abrió el 16 de octubre de 1916 la primera clínica de planificación familiar en Brooklyn N.Y. en EUA; la cual poco después fue clausurada por la policía municipal y condenada a prisión con el cargo de "obscenidad", aunque dejada en libertad poco tiempo después para intentar nuevamente sus ideas y programas. En la actualidad, Margaret Sangre es considerada internacionalmente como la "madre" de la planificación familiar.

En México, la distinción de haber establecido en una organización privada, la primera clínica de planificación familiar en el Paso (Asociación Pro-Salud Maternal, 1960) corresponde a la Dra. Edras Rice-Fray y en instituciones oficiales del sector público, entre otros, se puede mencionar al Dr. Carlos Gual Castro, que creó en 1965 una Clínica de Planificación Familiar como parte del Departamento de Biología de la Reproducción del Instituto Nacional de la Nutrición, con fines de investigación y enseñanza, y cuyas actividades persisten hasta la fecha; al Dr. Alfonso Gutiérrez Najar quien dirigió entre 1966 y 1971 en el Hospital de la Mujer de la SSA, un programa posparto para la regulación de la fertilidad, y entre 1966 a 1973, un nuevo programa internacional de Cursos de Cirugía Endoscópica para el entrenamiento en Cistoscopia Endoscópica, con el fin de efectuar oclusiones tubarias bilaterales con un “clip de pistaco” de su invención. Más tarde, a finales de la década de los 80’s estableció exitosamente una “Clínica de Fertilización *in vitro*” en el Hospital Ángeles del Pedregal de la Ciudad de México.

Finalmente, el Dr. Jorge Martínez Manatou inició a partir de 1967 en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), las primeras acciones de regulación de la fecundidad en cuatro Unidades de Gineco-obstetricia en el Valle de México, mediante la utilización de productos hormonales anticonceptivos en mujeres con antecedentes de abortos inducidos. Vale la pena mencionar, que en esos años de 1965 a 1973 existía en el país una política pro natalista, y el Código Vigente para la Regulación Sanitaria, prohibía vender y anunciar productos anticonceptivos. Afortunadamente, el 13 de marzo de 1973 se publicó en el Diario Oficial de la Federación, un nuevo Código en donde se anulaban las provisiones del Artículo 14 vigente en esa fecha, en relación a la prohibición para anunciar y vender anticonceptivos. Asimismo, el 31 de diciembre de 1973 se publicó en el Diario Oficial de la Federación, la incorporación del Artículo 4º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que establece: “Los hombres y las mujeres son iguales ante la ley, con lo que se protege la organización y desarrollo de la familia... Todas las mujeres tienen el derecho para decidir en forma libre e informada sobre el número e intervalo para tener los hijos que deseen”.

En resumen, el nuevo Código Sanitario y el Artículo 4º de nuestra Constitución establecen las reglas generales para la planificación familiar y su naturaleza sanitaria, basada en la educación de la población y la protección de la organización de la familia.

Desde 1952, el Gobierno de la India estableció el Primer Programa Nacional de Planificación Familiar, y que ya en la década de los años 60’s del siglo XX, en que se rompió en el mundo la barrera psicológica de 3 000 millones de habitantes; siete países adoptaron programas nacionales de planificación familiar. En México, a iniciativa del Dr. Jorge Martínez Manatou, se estableció en 1977 el Primer Programa Nacional de Planificación Familiar con sede en el IMSS, con el apoyo del Presidente de la República, del Secretario de la SSA y del Director General del IMSS. En esta función, se coordinará a todas las instituciones de salud en el país y en particular, contará con la aprobación y apoyo de prácticamente todos los Gobernadores de los Estados de la República. Durante los primeros cuatro años de su exitosa actividad, se logró que el índice de crecimiento de la población disminuyera de 3.5% en 1976 a 2.85% en 1980. Como consecuencia de los programas ejecutados por esta coordinación y los métodos anticonceptivos utilizados, que tuvieron una gran aceptación en todas las instituciones del sector salud y en las organizaciones privadas y en particular, por una gran parte de la población del país, se estimó que en 2009 se tendría un índice del crecimiento poblacional ligeramente superior al 1.0%.

Por todas estas actividades, el Dr. Jorge Martínez Manatou recibió en 1993 por conducto del Presidente de la República, con motivo de la Celebración del Cincuentenario de la creación de la SSA (hoy Secretaría de Salud), una de las medallas que en esa ocasión se concedieron a los 10 más distinguidos médicos mexicanos, que han influido decisivamente en los últimos 50 años en la transformación y progreso de la medicina nacional.

En cuanto al uso de métodos anticonceptivos no me voy a extender en este tema, ya que el tiempo no me lo permite, sin embargo, sólo les recordaré que los seres humanos los han utilizados desde hace muchos años y que en alguna época se empezaron a usar con el fin de evitar enfermedades de transmisión sexual. El “condón” por ejemplo, que se empezó a utilizar hace ya más de tres o cuatro siglos, y en la actualidad lo usan millones de personas para prevenir la diseminación de algunas enfermedades de transmisión sexual tales como la sífilis, gonorrea, papiloma uterino (causante del cáncer cervico-uterino) y SIDA, entre otros padecimientos que anualmente ocasionan la muerte de millones de personas: hombres, mujeres y niños. Este condón o preservativo, actualmente también se utiliza como un eficiente

anticonceptivo en grandes grupos de población, en prácticamente todos los países del mundo.

Independientemente del uso del condón antes mencionado, existen otros tipos de anticonceptivos "mecánicos" tales como el diafragma y los dispositivos intrauterinos que se utilizan en la mujer, además de la gran variedad de medicamentos espermaticidas, que también son utilizados por algunas parejas.

Otros métodos que se emplean desde hace más de 50 años, y que han sido motivo de controversia y de numerosos estudios médicos y científicos, son los anticonceptivos hormonales administrados por vía oral, y que consisten en una progesterona asociada o no con un estrógeno, el que por sí mismo y en dosis adecuadas, es un potente anovulatorio. Me refiero a la famosa "píldora anticonceptiva" cuya síntesis (19-noretisterona), se efectuó por primera vez en México por científicos de los ya desaparecidos Laboratorios Sintex, y en particular, a estudios que con otro anticonceptivo hormonal (19-noretinodrel de los Laboratorios Searle & Co.), se efectuaron con fines de planificación familiar (1955-1957) a iniciativa de los doctores Gregory Pincus y John Rock, en colaboración con la doctora Edras Rice-Fray y Cesio Ramón Guarda, quienes realizaron por primera vez en el mundo, este programa en 897 mujeres en Río Piedras, Puerto Rico. Otro de los procedimientos que en las últimas décadas han tenido una gran aceptación, consisten en la administración de las hormonas progestacionales y/o estrogénicas antes mencionadas, en forma de inyectables o de implantes, que poseen un efecto prolongado y en algunos casos hasta por cinco años. Desde hace muchos tiempo, también se han utilizados otros métodos como son las hormonas pro gestacionales en dosis reducidas (mini-píldora), ya en desuso en la actualidad, o más recientemente, la anticoncepción de emergencia o poscoital, que actúa impidiendo la fertilización o fecundación y/o inhibiendo la ovulación, cuando se administran en dosis elevadas. Hoy en día, se reconoce que este último procedimiento no impide la implantación o la concepción propiamente dicha (embarazo), y que desde luego no es un abortivo, como tampoco lo son los métodos anticonceptivos hormonales y mecánicos antes mencionados. Finalmente, quisiera referirme a los procedimientos quirúrgicos tanto en el hombre (vasectomía) como en la mujer (salpingoclasia), que si bien no son de uso habitual, están indicados en algunas situaciones médicas que afectan a la pareja, aunque su empleo puede producir con frecuencia, infertilidad permanente. Desde luego se puede decir que

en general el uso adecuado de estos métodos, impide razonablemente el embarazo no deseado.

» Conclusiones y sugerencias

De todos los conceptos anteriormente mencionados, se pueden establecer las siguientes conclusiones y sugerencias:

- Los términos fertilización o fecundación no son sinónimos de concepción.
- La concepción o embarazo se inicia cuando el óvulo fertilizado y el sincitiotrofoblasto resultante, se implanta en el endometrio de la mujer (embrión).
- La fase embrionaria dura aproximadamente 12 semanas después de la implantación, la cual sucede cinco a siete días de la fertilización.
- La demostración de embarazo se puede efectuar mediante la medición de HCG en la orina o en la sangre de las mujeres que lo requieren.
- La presencia de ovulación se establece clínicamente o por métodos de laboratorio, tomando en cuenta sus días previos a la iniciación del siguiente sangrado menstrual del ciclo estudiado. En la práctica no existen métodos confiables para predecir por adelantado el día de la ovulación.
- La información sexual y reproductiva a las y los adolescentes, es necesaria impartirla en todos los centros educativos a nivel de secundaria, preparatoria y profesional.
- La población femenina en edad reproductiva y hasta la posmenopausia debe asistir regularmente a los servicios de salud en donde se hace la prevención, diagnóstico y manejo oportuno de los cánceres mamario, cervico-uterino y ovárico, que son los que más frecuentemente se presentan en ellas, y son los responsables de la alta mortalidad en la mujer en México, los cuales hoy en día, son curables cuando se detectan oportunamente.

Para terminar quisiera hacer hincapié en que es obligación de todos los padres, el adoptar las medidas para garantizar, en base de la igualdad de los hombres y mujeres; el acceso universal a los servicios de salud, incluyendo aquellos relacionados con el cuidado de la salud reproductiva, que entre otras, comprende la planificación familiar y la salud sexual. Al respecto, la Organización Mundial de la Salud (OMS) definió a la salud sexual y reproductiva y su atención como:

“La salud reproductiva es el bienestar físico, mental y social, y no sólo la ausencia de enfermedad o el deterioro de todos los aspectos relacionados con el sistema reproductivo y sus funciones y procesos. Por lo tanto, la salud reproductiva significa que los individuos sean capaces de tener una vida sexual satisfactoria y segura, y que tengan la capacidad de reproducirse con el derecho a decidir el momento y la frecuencia de su realización. Implícito en esta condición está el derecho del hombre y la mujer de ser informados, y de tener acceso a métodos de planificación familiar de su elección, seguros, económicos y aceptables, así como cualquier otro método de su elección para la regulación de su fertilidad, que no esté en contra de la ley y que le proporcionen el derecho de acceder a los más adecuados servicios de atención a la salud, que le permitan a la mujer tener un embarazo y parto seguros, y así proporcionar a las parejas la posibilidad de tener un hijo saludable. En la misma línea de definición de la salud reproductiva, la atención de la misma se define como la gran variedad de modos, técnicas y servicios, que contribuyen al bienestar en salud reproductiva para resolver sus problemas. También se incluye la salud sexual cuyo propósito es la mejoría de la calidad de vida y las relaciones personales, y no sólo es aconsejar sobre los aspectos relacionados con la reproducción y sobre las enfermedades sexualmente transmitidas”.

Dr. Carlos Gual Castro. Resumen del curriculum vitae (1951-2012)

Nació en Villahermosa, Tabasco, el 16 de octubre de 1927; en 1951 obtuvo el título de Médico Cirujano en la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). A partir de su graduación y hasta el año de 1959, efectuó estudios de posgrado en Medicina Interna y en Endocrinología, Diabetes y Nutrición en el Hospital de Enfermedades de la Nutrición y Bioquímica de Hormonas Esteroides en la *Worcester Fundación for Experimental Biology*, en Shrewsbury Mass (EUA). Entre 1959 y 1977, fue investigador de tiempo exclusivo, Jefe de los Departamentos de Endocrinología y de Biología de la Reproducción; y Jefe de la División de Investigación en el ya denominado Instituto Nacional de la Nutrición. En este mismo periodo fue profesor titular del Curso de Endocrinología de la Facultad de Medicina de la UNAM, y Profesor Fundador del Curso Universitario de Posgrado en Biología de la Reproducción de la UNAM. En 1972, la Organización Mundial de

la Salud (OMS) designó al Departamento de Biología de la Reproducción a su cargo, como Centro Colaborador de Investigación Clínica de sus Programas de Reproducción Humana y lo nombra como su primer Director para el periodo 1972-1977. Posteriormente, ocupó sucesivamente los cargos de Subsecretario de Asistencia de la SSA (1976-1980), Director del Instituto Nacional de la Nutrición “Salvador Zubirán” (INCMNSZ, 1980-1982) y Gerente de los Servicios Médicos de PEMEX (1982-1985). Es miembro de diversas sociedades científicas nacionales e internacionales, y de éstas fue Presidente de la Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología (SMNE); de la Academia Mexicana de la Investigación Científica, hoy Academia Mexicana de Ciencias (AMC) (1974-1975); de la Academia Nacional de Medicina (ANM, 1983); así como Fundador y Presidente del Programa Latinoamericano de Capacitación e Investigación en Reproducción Humana (PLACIRH, 1988-1993). En 1965 siendo Presidente de la SMNE, se le designó Secretario Ejecutivo en la organización del 6º Congreso Panamericano de Endocrinología, y posteriormente, en su calidad de Miembro del Subcomité de la Sociedad Internacional de Endocrinología, fungió como Secretario Ejecutivo del Comité de Organización del 3º Congreso Internacional de Endocrinología, que tuvo lugar en la Ciudad de México en 1968. En ese mismo evento se constituyó por iniciativa suya, la Federación Panamericana de Sociedades de Endocrinología y fue su Presidente entre 1970 y 1975. Ha recibido importantes premios y distinciones entre ellos la medalla “*The Gregory Pincus Memorial Lecture*” (1974) en conmemoración del XXX Aniversario de la *Worcester Fundación for Experimental Biology* y del XX Aniversario del Nacimiento de la “Píldora”; invitado a la Ceremonia del Premio Nobel 1977 en Estocolmo, Suecia, por su participación en las investigaciones dánicas pioneras con hormonas hipotalámicas hipofisiotrópicas (TRH y LHRH) efectuadas en colaboración del Dr. Andrew V. Charly, quien en ese año fue distinguido con el Premio Nobel de Fisiología o Medicina. Entre 1996 y 1999, fue designado Consejero de la Comisión Nacional de Arbitraje Médico (CONAMED), y de 2002 a 2004 Miembro de la Comisión Especial del Programa de Primas al desempeño al personal de tiempo completo de la UNAM. En 2005, recibió el Premio en Salud Reproductiva de la ANM. El 14 de noviembre de 2006 fue distinguido por el INCMNSZ, al asignarle su nombre al Departamento de Biología de la Reproducción de la Institución. El 29 de marzo de 2010,

fue designado Tesorero del Patronato del Instituto Nacional de Rehabilitación, y en 2012, como representante del Patronato ante el Comité para Vigilar el Uso Adecuado de Recursos Destinados a la Investigación. En 2011, la SMNE se estableció durante su LI Congreso Internacional, la Conferencia Nominativa "Dr. Carlos Gual Castro" sobre Endocrinología Reproductiva, y el 7 de abril de 2012, con motivo del

Día Mundial de la Salud, el Consejo de Salubridad General le concedió la Condecoración "Dr. Eduardo Liceaga". En relación a sus actividades de investigación, ha publicado como autor o co-autor 150 trabajos científicos en revistas nacionales e internacionales, de los cuales existen más de 1 330 referencias en la literatura mundial.