



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR
INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES
DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO
UNIDAD ACADÉMICA C. M. F. "MARINA NACIONAL"**

**FACTORES DE RIESGO PARA EL ABORTO ESPONTÁNEO EN
MUJERES QUE PRESENTARON AMENAZA DE ABORTO DEL
PRIMER TRIMESTRE**

**TRABAJO FINAL DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL DIPLOMA DE
ESPECIALISTA EN:
MEDICINA FAMILIAR**

PRESENTA:

DR. VICTOR MANUEL DOMINGUEZ CERVANTES

NUMERO DE REGISTRO:

MEXICO, D. F.

2011



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**FACTORES DE RIESGO PARA EL ABORTO ESPONTÁNEO EN
MUJERES QUE PRESENTARON AMENAZA DE ABORTO DEL
*PRIMER TRIMESTRE.***

*TRABAJO QUE PRESENTA PARA OBTENER EL DIPLOMA COMO
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR*

**PRESENTA
DR. VICTOR MANUEL DOMINGUEZ CERVANTES**

AUTORIZACIONES

DR. FRANCISCO JAVIER FULVIO GOMEZ CLAVELINA
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.

DR. FELIPE DE JESUS GARCÍA PEDRÓZA
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE
MEDICINA FAMILIAR
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.

DR. ISAÍAS HERNÁNDEZ TORRES
COORDINADOR DE DOCENCIA DEL DEPARTAMENTO DE
MEDICINA FAMILIAR
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.
FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**FACTORES DE RIESGO PARA EL ABORTO ESPONTÁNEO EN
MUJERES QUE PRESENTARON AMENAZA DE ABORTO DEL
*PRIMER TRIMESTRE.***

*TRABAJO QUE PRESENTA PARA OBTENER EL DIPLOMA COMO
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR*

PRESENTA

DR. VICTOR MANUEL DOMINGUEZ CERVANTES

AUTORIZACIONES

DR. CARLOS EDUARDO CENTURION VIGIL.

MEDICO FAMILIAR

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION EN MEDICINA
FAMILIAR

JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

C. M. F. "MARINA NACIONAL"

DR. PEDRO DORANTES BARRIOS

MEDICO FAMILIAR

ASESOR METODOLOGICO

Agradecimientos:

A Dios y a mi madre:

Por haberme dado la vida, por haber guiado mi camino y por hacer de mí el ser humano que ahora soy. A mi madre por estar conmigo en los momentos más difíciles de mi vida, por enseñarme lo que es la perseverancia, y por ser la mujer que más admiro.

A mi esposa e hijos:

Quienes son mi impulso y mi orgullo en esta vida, y de quienes permanecí alejado físicamente todos estos años con quien espero volverme a reunir nuevamente.

A mis hermanos:

Quienes siempre han estado conmigo para apoyarme y ayudarme en las buenas y en las malas.

A mis compañeros y amigos:

En los que siempre encontré apoyo y quienes en muchas ocasiones, encausaron con sus consejos.

Un especial agradecimiento al Dr. Pedro Dorantes, mi asesor de tesis, maestro, ejemplo y amigo por su entrañable colaboración y dedicación a este proyecto así como permitirme continuar con este trabajo de investigación, el cual inició ella y que me ha dejado con una enorme riqueza de conocimientos.

Al Dr. Carlos E. Centurión Vigil, maestro, amigo, quien sin su conocimiento y generosidad para compartirlo esto no fuera posible.

Resumen

FACTORES DE RIESGO PARA EL ABORTO ESPONTÁNEO EN MUJERES QUE PRESENTARON AMENAZA DE ABORTO DEL PRIMER TRIMESTRE.

Introducción.

La amenaza de aborto patología que ocurre en el 15% del total de las gestaciones. Se calcula que el riesgo de presentar un aborto espontáneo es entre un 50%. Por otro lado se han estudiado aisladamente diferentes factores de riesgo para el aborto espontáneo como la edad paterna, la vaginosis bacteriana, la obesidad, el índice de masa muscular, pero no se han diseñado investigaciones encaminadas a conocer el riesgo de aborto en pacientes que presentan amenaza de aborto del primer trimestre

Objetivo

El objetivo de este estudio fue identificar los factores de riesgo que se relacionan con aborto espontáneo en mujeres que presentan amenaza de aborto del primer trimestre

Material y métodos

En el estudio se incluyeron un total de 100 pacientes que cursaron con amenaza de aborto del primer trimestre, donde 6 fueron excluidas, se asistió a archivo clínico del hospital general Tacuba del instituto de servicios sociales de los trabajadores del estado ubicado en el primer piso, con ellos se localizo las variables como edad materna, edad paterna, IMC, semanas de gestación, perdidas gestacionales, gestas, sangrado transvaginal, dolor pélvico, semanas de gestación, infecciones vaginales, infecciones de vías urinarias, índice de saco gestacional. La variable desenlace fue la ocurrencia de aborto espontáneo. Se realizó ANOVA de esta forma de identifico las diferencias entre las variables entre los grupos, por medio de las tablas de 2x2 se calculo la razón de momios y prueba de t para muestras independientes, se consideraron estadísticamente significativos los resultados con una $p < 0.05$.

Resultados

En un 22% de los casos se presento el aborto. En cuanto a la edad paterna, edad materna, número de gestas, edad gestacional, y antecedente de perdidas gestacionales. Se observo un riesgo relativo el índice de saco gestacional menor a 5, para presentar aborto espontaneo.

Summary

Risk factors for spontaneous abortion in women threatened abortion presenting the first quarter.

Introduction.

Threatened abortion pathology that occurs in 15% of pregnancies. The estimated risk of spontaneous abortion is between 50%. On the hand have been studies separately different risk factor for spontaneous abortion and paternal age, bacterial vaginosis, obesity, body mass index, but not designed research to determine the risk of abortion in patients threatened abortion in the first quarter.

Objective

The aim of this study was to identify risk factors that area associated with spontaneous abortion in women with threatened abortion in the first quarter

Material and methods

The study included a total of 100 patients who were enrolled with threatened first-trimester abortion, where 6 were excluded, was, attended general hospitals clinical file tacuba institute social service workers in the state located on the first floor locate them with variables such as maternal age, paternal age, BMI, weeks of gestation pregnancy loss, deeds, vaginal bleeding, pelvic pain, weeks of gestation, vaginal infections, urinary tract infections, rate of gestational sac. The outcome variable was the occurrence of sponatenous abortion. ANOVA was performed to identify this form of the differences in variables between groups by means of 2x2 to calculate the odds ratios and test for independient samples were considered statically significant result with $p < 0.05$.

Results

In 22% of cases present abortion. As for paternal age, maternal age, number of deeds, gestational age, and history of pregnancy loss. Relative risk was observed rate of gestational sac less than 5, to present spontaneous abortion.

No.	INDICE	PAG
1	MARCO TEÓRICO.....	2
	Planteamiento del problema.....	44
	Justificación.....	45
	Objetivos.....	47
	General.....	47
	Específicos.....	47
2	MATERIAL Y METODOS.....	48
	Tipo de estudio.....	48
	Diseño de la investigación.....	48
	Población, lugar y tiempo.....	48
	Tipo de muestra y tamaño de la muestra.....	48
	Criterios de inclusión, exclusión y eliminación.....	48,49
	Información a recolectar y variables e recolectar.....	50
	Variables.....	51
	Método o procedimiento para captar la información.....	51
	Aspectos éticos.....	55
3	RESULTADOS.....	58
4	DISCUSION.....	61
5	CONCLUSIONES.....	63
6	BIBLIOGRAFÍA.....	66
7	ANEXOS.....	69

1.- MARCO TEÓRICO.

ANTECEDENTES.

Cuando ocurre la fecundación se produce una nueva secuencia de fenómenos llamada gestación, preñez o embarazo y el óvulo fecundado completa su desarrollo y formar un feto a término.⁶ Maduración y fecundación del ovulo. Mientras está localizada en el ovario, el óvulo permanece en la fase de ovocito primario. Poco antes de salir del folículo ovárico, su núcleo se divide por meiosis y se forma el primer corpúsculo polar, que se expulsa. De este modo, el ovocito primario se convierte en ovocito secundario y, en el curso de este proceso, cada uno de los 23 pares de cromosomas pierde una de las copias, que pasan a formar parte del corpúsculo polar expulsado, así de este modo, el ovocito secundario conserva solamente 23 cromosomas no emparejados en este momento, el óvulo, que permanece todavía en la fase de ovocito secundario, penetra en la cavidad abdominal. Después, casi de manera inmediata, se introduce a través de las fimbrias en el extremo de una trompa de Falopio.⁶

Entrada del ovulo en la trompa de Falopio (oviducto).

Cuando se produce la ovulación, el óvulo, acompañado de un centenar o más de células de la granulosa unidas a él y que forman la corona radiada, es expulsado directamente a la cavidad peritoneal, debiendo entonces penetrar en una de las trompas de Falopio para llegar hasta la cavidad del útero. Los extremos de cada trompa de Falopio, con sus fimbrias, se encuentran en la proximidad de los ovarios. La superficie interna de las fimbrias está tapizada por un epitelio ciliado cuyos cilios, activados por los estrógenos sintetizados por el ovario, barren continuamente en dirección al orificio, u ostium, de la trompa de Falopio. Puede comprobarse que, de hecho, existe un flujo o corriente líquida que poco a poco se desplaza hacia el ostium. Gracias a ello, el óvulo penetra en una de las dos trompas de Falopio. Parecería lógico pensar que muchos óvulos no consiguen penetrar en las trompas de Falopio. Sin embargo, según los estudios realizados sobre la concepción, es probable que hasta el 98% de ellos alcance la trompa. En efecto, se han registrado casos en los que mujeres con un ovario extirpado en un lado y una trompa extirpada en el lado opuesto han tenido varios hijos y bastante

facilidad para quedar embarazada, demostrando con ello que los óvulos pueden entrar incluso en la trompa de Falopio del lado contrario.⁶

Desde el punto de vista fisiológico la fecundación del ovulo. Después de la eyaculación masculina dentro de la vagina durante el coito, algunos espermatozoides atraviesan el útero en 5 a 10 minutos y llegan a las ampollas, que se encuentran en el extremo ovárico de las trompas de Falopio, gracias a las contracciones del útero y de las trompas de Falopio, estimuladas por las prostaglandinas existentes en el líquido seminal y por la oxitocina liberada por el lóbulo posterior de la hipófisis y que se produce durante el orgasmo femenino. De casi los 500 millones de espermatozoides depositados en la vagina, sólo unos miles consiguen llegar a la ampolla. La fecundación del óvulo suele producirse en la ampolla de una trompa poco después de que el óvulo y el espermatozoide penetren en la misma. Antes de que un espermatozoide pueda llegar hasta el óvulo, deberá atravesar las numerosas capas de células de la granulosa adheridas a la superficie del óvulo (corona radiada) y además tendrá que adherirse y atravesar la zona pelúcida que rodea al óvulo propiamente dicho. Cuando el espermatozoide penetra en el óvulo (que está todavía en fase de ovocito secundario de su desarrollo), éste se divide para formar el óvulo maduro y expulsar al segundo corpúsculo polar. Este óvulo maduro todavía presenta 23 cromosomas en su núcleo (que ahora se conoce como pronúcleo femenino). Uno de estos cromosomas es el cromosoma femenino, también denominado cromosoma X. Mientras tanto, el espermatozoide que da lugar a la fecundación también experimenta modificaciones. Al introducirse en el óvulo, su cabeza aumenta de tamaño con rapidez hasta formar un pronúcleo masculino, después, los 23 cromosomas sin pareja del pronúcleo femenino se alinean para volver a formar una dotación completa de 46 cromosomas.⁶

Tras la formación de los espermatozoides maduros, la mitad de ellos tienen en su genoma un cromosoma X (el cromosoma femenino) y la otra mitad presenta un cromosoma Y (el cromosoma masculino). Por tanto, si un cromosoma X de un espermatozoide se combina con un cromosoma X de un óvulo, dando una combinación XX, el embrión tendrá sexo femenino. Por otra parte, si el

espermatozoide fecundante contiene un cromosoma Y, al unirse al cromosoma X del óvulo se formará la combinación XY y el embrión tendrá el sexo genético masculino.⁶

Transporte del óvulo fecundado en la trompa de Falopio.

Una vez lograda la fecundación, el cigoto recién formado suele tardar de 3 a 5 días en recorrer el resto de la trompa de Falopio y llegar a la cavidad del útero. Este recorrido se realiza sobre todo gracias a una débil corriente de líquido en la trompa secretado por el epitelio tubárico, a la que se suma la acción directa de los cilios del epitelio que tapiza la trompa, cuyo barrido se efectúa siempre en dirección al útero. También es posible que las débiles contracciones de la propia trompa de Falopio contribuyan al desplazamiento del óvulo fecundado. Las trompas de Falopio están revestidas por una superficie rugosa y provista de criptas que dificultan el paso del óvulo fecundado, a pesar de esta corriente líquida. Además, el istmo de la trompa (los dos últimos centímetros antes de su desembocadura en el útero) permanece contraído espasmódicamente durante los 3 primeros días que siguen a la ovulación. Pasado este tiempo, hay un ascenso rápido de la progesterona secretada por el cuerpo lúteo del ovario que estimula en primer lugar el desarrollo de los receptores de progesterona presentes en las fibras musculares lisas tubáricas y después los activa, ejerciendo un efecto relajante que favorece la penetración del óvulo fecundado en el interior del útero. Esta lentitud en el paso del óvulo fecundado por la trompa de Falopio permite que se produzcan varios ciclos de división antes de que este óvulo, llamado ahora blastocisto, constituido por unas 100 células y que sigue dividiéndose, llegue al útero. Durante este intervalo se produce también una copiosa secreción elaborada por las células secretoras tubáricas, destinada a nutrir al blastocisto en desarrollo.

Implantación del blastocisto en el útero.

Una vez en el útero, el blastocisto en desarrollo suele permanecer en la cavidad uterina durante 1 a 3 días más antes de anidar en el endometrio; así pues, en condiciones normales de implantación se produce hacia el 5º. A 7º. Días siguientes a la ovulación. Antes de este anidamiento, el blastocisto se nutre de las secreciones endometriales, denominadas "leche uterina". La implantación ocurre

por acción de las células trofoblásticas que se forman alrededor de la superficie del blastocisto. Estas células secretan enzimas proteolíticas que digieren y licúan las células endometriales adyacentes. Parte del líquido y los nutrientes así liberados son trasladados de forma activa por las propias células trofoblásticas hasta el blastocisto, proporcionando todavía más sustento destinado a su crecimiento. Una vez producida la implantación, las células trofoblásticas y otras células adyacentes (procedentes del blastocisto y del endometrio) proliferan con rapidez para formar la placenta y las distintas membranas de la gestación. En cuanto a la nutrición del embrión; la progesterona secretada por el cuerpo lúteo del ovario durante la segunda mitad de cada ciclo sexual mensual tiene un efecto especial sobre el endometrio, al convertir las células del estroma endometrial en grandes células hinchadas que contienen cantidades suplementarias de glucógeno, proteínas, lípidos e incluso de algunos minerales necesarios para el desarrollo del producto de la concepción. Después, cuando el óvulo fecundado se implanta en el endometrio, la secreción continua de progesterona hace que las células endometriales se hinchen todavía más y acumulen incluso mayor cantidad de nutrientes. Estas células se llaman entonces células deciduales y la masa total de estas células recibe el nombre de decidua. A medida que las células trofoblásticas invaden la decidua, dirigiéndola y reabsorbiéndola, el embrión utiliza los nutrientes almacenados en ella para llevar a cabo su crecimiento y desarrollo. En la primera semana siguiente a la implantación, este es el único medio de que dispone el embrión para nutrirse y continua empleándolo para conseguir al menos parte de su nutrición durante 8 semanas, incluso aunque la placenta empiece también a mantener su nutrición del embrión desde alrededor de 16 días después de la fecundación.

Función de la placenta. Aunque los cordones trofoblasticos del blastocisto están unidos al útero, los capilares sanguíneos procedentes del sistema vascular del embrión en desarrollo crecen dentro de estos cordones y hacia el 16º día de la fecundación, la sangre comienza a circular por ellos y a ser bombeada por el corazón del propio embrión. Al mismo tiempo, alrededor de los cordones trofoblásticos se forman los senos sanguíneos, por donde circula la sangre

materna. Las células trofoblasticas emiten números crecientes de proyecciones hasta convertirse en las vellosidades placentarias, dentro de las cuales se desarrollan los capilares fetales. Por tanto, las vellosidades que transportan la sangre fetal están rodeadas por los senos que contienen la sangre materna. La sangre fetal llega a través de dos arterias umbilicales, avanza luego por los capilares de las vellosidades y regresa luego al feto por una sola vena umbilical. Al mismo tiempo, el flujo sanguíneo de la gestante, que procede de sus arterias uterinas, penetra en los grandes senos maternos que rodean las vellosidades y retorna después a ella por las venas uterinas maternas. En una placenta madura, la superficie total de las vellosidades mide tan sólo algunos metros cuadrados, mucho menos que la superficie de la membrana pulmonar. Pese a ello, los nutrientes y otras sustancias atraviesan esta membrana placentaria principalmente por difusión y, en gran medida, de la misma manera que se produce la difusión a través de las membranas alveolares del pulmón y de las membranas capilares de otras localizaciones del organismo.⁶

Permeabilidad placentaria y conductancia por difusión a través de la membrana. La principal función de la placenta radica en lograr la difusión de los productos nutritivos y del oxígeno desde la sangre de la madre hasta la sangre del feto y la difusión de los productos de desecho del feto desde éste a la madre. En los primeros meses del embarazo, la membrana placentaria sigue siendo gruesa porque no está completamente desarrollada. Por lo tanto, su permeabilidad es escasa. Además, su superficie es también escasa porque su desarrollo también lo es. Por tanto, la conductancia por difusión total es minúscula al principio. En cambio, a medida que el embarazo avanza, la permeabilidad aumenta por adelgazamiento de las capas difusoras de la membrana y porque la superficie llega a ser enorme debido a su mayor crecimiento, alcanzándose así el gran aumento de la difusión placentaria. En raras ocasiones se producen – roturas- o fisuras en la membrana placentaria, que permiten el paso de las células de la sangre fetal a la embarazada o, lo que es aun más raro, que las células de la madre pasen al feto. Por fortuna, es excepcional que grandes cantidades de

sangre fetal alcancen la circulación materna a causa de roturas de la membrana placentaria.

Difusión del oxígeno a través de la placenta. A la difusión del oxígeno que atraviesa la placenta puede aplicarse casi los mismos principios que a la difusión del mismo a través de la membrana pulmonar. El oxígeno disuelto en la sangre de los grandes senos maternos llega hasta la sangre fetal por difusión simple, gracias a un gradiente de presión existente entre la sangre materna y la sangre fetal. La PO_2 media en la sangre de la madre contenida en los senos maternos es de unos 50 mm Hg hacia el final del embarazo y la PO_2 media en la sangre fetal después de su oxigenación en la placenta es de unos 30 mm Hg. Por tanto, el gradiente medio de presión para la difusión del oxígeno a través de la membrana placentaria es de aproximadamente 20 mm Hg⁶

Causa cierta sorpresa que el feto sea capaz de obtener oxígeno suficiente para su consumo cuando la sangre fetal que viene de la placenta tiene tan sólo una PO_2 de 30 mm Hg. Hay tres razones para explicar cómo la sangre fetal con esa PO_2 tan baja puede vehicular tanto oxígeno a los tejidos fetales como el que la sangre de la madre transporta hasta sus propios tejidos. En primer lugar, la hemoglobina del feto es, principalmente, hemoglobina fetal, una forma de hemoglobina que el feto sintetiza antes de nacer, la curva de disociación del oxígeno de la hemoglobina materna y de la hemoglobina fetal; puede comprobarse que la curva de la hemoglobina fetal está desviada a la izquierda con respecto a la curva de la hemoglobina materna. Esto significa que, con valores bajos de PO_2 en la sangre fetal, la hemoglobina del feto es capaz de transportar del 20% al 50% más oxígeno que la hemoglobina materna. En segundo lugar, la concentración de hemoglobina es alrededor del 50% más elevada en la sangre fetal que en la sangre de la madre, de modo que éste es un factor todavía más importante para aumentar la cantidad de oxígeno transportado a los tejidos fetales. En tercer lugar, el efecto Bohr, con respecto al intercambio de dióxido de carbono y de oxígeno en los pulmones, es otro mecanismo que incrementa el transporte de oxígeno por la sangre fetal. Es decir, que la hemoglobina puede vehicular más oxígeno cuando la PCO_2 es baja que cuando es alta. La sangre fetal que llega a la

placenta lleva grandes cantidades de dióxido de carbono, pero gran parte del mismo difunde desde la sangre fetal a la sangre materna. La pérdida de dióxido de carbono hace que la sangre fetal sea más alcalina, mientras que el aumento del dióxido de carbono de la sangre materna vuelve más ácida a ésta. Estos cambios favorecen la capacidad de combinación de la sangre fetal con el oxígeno, que al mismo tiempo disminuye en la sangre materna. De este modo, facilitan el paso del oxígeno desde la sangre materna a la fetal, al tiempo que su capacidad aumenta en esta última. Por tanto, la desviación de Bohr actúa en una dirección en la sangre materna y en dirección opuesta en la sangre fetal, dos efectos que hacen que la importancia de la desviación Bohr para el intercambio del oxígeno sea aquí doble de lo que lo es en los pulmones; de ahí el nombre de doble efecto Bohr. Gracias a estos tres mecanismos el feto puede recibir una cantidad de oxígeno más que suficiente a través de la placenta, pese a que la sangre fetal que sale de la placenta tiene solamente una PO_2 de mm Hg. La capacidad de difusión total del oxígeno a través de toda la placenta en el embarazo a término es de alrededor de 1,2 mililitros de oxígeno por minuto por cada mililitro de mercurio de diferencia de presión de oxígeno existe a través de la membrana. Esta cifra puede compararse con ventaja con la que tienen los pulmones en el recién nacido.

Difusión del dióxido de carbono a través de la membrana placentaria. El dióxido de carbono se forma de manera continua en los tejidos del feto, al igual que en los tejidos de la madre y, la única manera de que el feto excrete el dióxido de carbono es haciendo que alcance la placenta y pase a la sangre de la madre. La PCO_2 de la sangre fetal es de 2-3 mm Hg más alta que la de la sangre materna. Este pequeño gradiente de presión del dióxido de carbono a través de la placenta es suficiente para garantizar la difusión adecuada del CO_2 , pues dada la extrema solubilidad del dióxido de carbono en la membrana placentaria, el gas difunde con una rapidez 20 veces mayor que el oxígeno.

La difusión de las sustancias alimenticias a través de la membrana placentaria. Hay otros sustratos metabólicos necesarios para el feto que difunden a la sangre fetal de la misma forma que lo hace el oxígeno. Por ejemplo en las fases avanzadas de la gestación es frecuente que el feto utilice tanta glucosa como la

que consume todo el cuerpo de la madre. Para suministrar tal cantidad de glucosa, las células trofoblásticas que revisten las vellosidades placentarias permiten una difusión facilitada de la glucosa a través de la membrana placentaria. En consecuencia, la glucosa atraviesa la membrana de células trofoblásticas gracias a la acción de moléculas transportadoras. Incluso así, la concentración de glucosa en la sangre fetal sigue siendo de 20% al 30% inferior a la de la sangre materna.

Gracias a la elevada solubilidad de los ácidos grasos en las membranas celulares, estos compuestos también pasan, aunque más despacio que la glucosa, desde la sangre materna a la sangre fetal, de modo que el feto utiliza preferentemente la glucosa para nutrirse. Además, ciertas sustancias, como los cuerpos cetónicos y los iones potasio, sodio y cloro, difunden con relativa facilidad desde la sangre materna hasta la sangre fetal.⁶

El periodo preembrionario se inicia cuando se fecunda un oocito. La fecundación es una secuencia de fenómenos que se inician con el contacto entre un espermatozoo y un oocito secundario y termina con la fusión de los núcleos del espermatozoo y el óvulo y con la combinación de los cromosomas maternos y paternos, en este proceso de fecundación participan moléculas de unión de carbohidratos en la superficie de los gametos, mediante el reconocimiento del gameto y la fusión de células este proceso de fecundación tiene una duración de aproximadamente 24 horas y ocurre de la siguiente manera:

Paso del espermatozoo a través de la corona radiada. Al parecer, la dispersión de células foliculares de la corona radiada se debe principalmente a la acción de la enzima hialuronidasa que libera el acrosoma, en la que también parecen contribuir algunas enzimas de la mucosa de las trompas. También, los movimientos de la cola del espermatozoo ayudan a que penetre en la corona radiada.¹

Penetración del espermatozoo en la zona pelúcida.

Al parecer, también, la formación de una vía a través de la zona pelúcida se debe a la acción de las enzimas que se liberan del acrosoma; se supone que la acrosina y la neuraminidasa lisan la zona pelúcida, por lo que forman así una vía para que el espermatozoo llegue al oocito. Una vez que el primer espermatozoo pasa a

través de la zona pelúcida, ocurre una reacción de zona en esta capa amorfa que la torna impermeable a otros.

Se piensa que esta reacción se debe al efecto de enzimas lisosómicas que se liberan desde gránulos corticales cercanos a la membrana plasmática del oocito secundario. También, el contenido de estos gránulos que se liberan hacia el espacio perivitelino produce cambios en la membrana plasmática del oocito que la tornan impermeable a espermatozoos. Fusión de membranas celulares del oocito y el espermatozoo. Se fusionan las membranas plasmáticas del oocito y el espermatozoo y pronto se rompen en el área de fusión. Penetran cabeza y cola en el citoplasma del oocito, pero la membrana plasmática del espermatozoo quede fuera.¹

Conclusión de la segunda división meiótica del oocito secundario.

Después de penetrar el espermatozoo, el oocito secundario termina su segunda división meiótica, al formar un oocito maduro (huevo) y un segundo cuerpo polar. El núcleo del oocito maduro se conoce como pronúcleo femenino.

Formación del pronúcleo masculino.

Dentro del citoplasma del oocito crece el núcleo de la cabeza del espermatozoo para formar el pronúcleo masculino. En este proceso se degenera la cola. Los pronúcleos masculinos y femeninos no se diferencian de manera morfológica; durante su crecimiento, replican su DNA.

Los pronúcleos masculinos y femeninos entran en contacto entre sí, pierden sus membranas nucleares y se fusionan para formar una nueva célula que se llama cigoto. La fecundación se completa en el transcurso de las 24 horas siguientes a la ovulación. Entre 24 y 48 horas después de la fecundación, en el suero materno aparece una proteína inmunosupresora que se conoce como factor temprano del embarazo, que constituye la base de pruebas de embarazo durante la primera semana del desarrollo.

Resultados de la fecundación.

Restitución del número diploide de cromosomas. La fusión de dos gametos haploides produce un cigoto, célula diploide con 46 cromosomas, número usual en

células somáticas humanas. El cigoto es el inicio o primordio de un nuevo ser humano.

Variación de especies. Como la mitad de los cromosomas en el cigoto provienen de la madre y la otra mitad del padre, el cigoto contiene una nueva combinación de cromosomas diferentes a la de cualquier célula de los padres. Este mecanismo es la base de la herencia biparental y la variación de la especie humana. La meiosis permite la distribución independiente de los cromosomas materno y paterno entre células germinativas. El cruzamiento de cromosomas reubica segmentos de cromosomas maternos y paternos, “mezcla” de genes, y produce así una recombinación del material genético.

Determinación del sexo primario. El sexo cromosómico del embrión se determina durante la fecundación por el tipo de espermatozoo (X o Y) que fecunda al óvulo; en consecuencia, los gametos del padre y no los de la madre son los que determinan el sexo del embrión, la fecundación por un espermatozoo que lleva X produce un cigoto XX que normalmente se desarrolla hacia una mujer; mientras que la fecundación por un espermatozoo Y origina un cigoto XY que de manera normal forma un varón.¹

Inicio de segmentación del cigoto. La fecundación activa el cigoto e inicia el desarrollo al estimularlo para que sufra una serie de divisiones mitóticas rápidas que se llaman segmentación. Un oocito no fecundado se degenera alrededor de 24 horas después de la ovulación. Puede ocurrir la segmentación de un huevo no fecundado a través de un proceso que se conoce como partenogénesis; se puede inducir de manera natural o artificial. La partenogénesis es un fenómeno normal en algunas especies; por ejemplo, algunos de los huevos que pone una abeja reina no se fecundan, pero se desarrollan de manera partenogenética. En el hombre no se comprobaron casos de partenogénesis; pero puede desarrollarse un embrión por fusión de un oocito secundario con el segundo cuerpo polar. Sin embargo no es probable que estos embriones sobrevivan debido a que tal vez contienen genes mortales que originan su muerte y aborto temprano.

Segmentación de cigoto. La segmentación consiste en divisiones mitóticas repetidas del cigoto, que originan un incremento rápido del número de células.

Primero, el cigoto se divide en dos células que se conocen como blastómeros; a continuación, estas células se dividen en cuatro blastómeros, ocho blastómeros y así sucesivamente. De manera normal, la segmentación ocurre durante el paso del cigoto a lo largo de la trompa uterina hacia el útero. El cigoto aún se encuentra dentro de una sustancia tipo jalea, el lugar de hacerlo en la zona pelúcida gruesa; en consecuencia, aumenta el número de células sin incremento de masa citoplasmica. La división del cigoto en blastómeros se inicia 30 horas después de la fecundación. Las divisiones subsecuentes son consecutivas, lo que forma blastómeros más pequeños de manera progresiva. Los blastómeros cambian de forma y se alinean entre sí de manera estrecha para formar una pelota de células compacta que se llama mórula. Este fenómeno, que se conoce como compactación, tal vez se media por glicoproteínas de adherencia de la superficie celular. La compactación permite una interacción mayor de células entre sí y es un requisito previo en la segregación de células internas que forman el embrioblasto o masa celular interna del blastocito. La mórula esférica, una pelota solida de 12 blastómeros o más, se forma tres días después de la fecundación y penetra en el útero. Se denomina así por su semejanza con el fruto del árbol de la mora.

Formación del blastocito. Al poco tiempo que penetró la mórula en el útero (cuatro días después de la fecundación), entre los blastómeros centrales de la mórula aparecen espacios. Poco tiempo después pasa líquido a través de la zona pelúcida hacia estos espacios desde la cavidad uterina. A medida que aumenta el líquido, se separan los blastómeros en dos partes: a) una capa de células externas delgada (masa) que se llama trofoblasto que forma parte de la placenta y b) un grupo de blastómeros que se localizan en el centro, conocido como masa de células internas(embrioblasto), que originan el embrión.

Los espacios llenos con líquido dentro del blastocito se fusionan pronto para formar una cavidad del blastocito grande, único. En esta etapa del desarrollo, el conceptus se llama blastocisto (blástula). Ahora, la masa celular interna (o embrioblasto) se proyecta hacia la cavidad del blastocisto y el trofoblasto forma la pared del mismo. Después que el blastocisto flotó en secreciones uterinas alrededor de dos días, de manera gradual se degeneran la zona pelúcida y

desaparece. Ello permite que el blastocisto aumente de tamaño con rapidez. Mientras flota de manera libre en el útero, se nutre de secreciones de las glándulas uterinas.

Aproximadamente a los seis días de la fecundación (alrededor del día 20 de un ciclo menstrual de 28), el blastocisto se fija en el epitelio endometrial, por lo general cerca de su masa celular interna, que representa el polo embrionario. En cuanto se fija en este epitelio, rápidamente comienza a proliferar el trofoblasto y se diferencia en dos capas de manera gradual: a) Un citotrofoblasto interno (trofoblasto celular) y b) un sincitiotrofoblasto externo (trofoblasto sincitial) que se constituye por una masa protoplasma multinucleada en la que no se observan límites intercelulares. Factores intrínsecos y extracelulares de la matriz modulan, en secuencia que programan cuidadosamente, la diferenciación del trofoblasto.

Los procesos filiformes del sincitiotrofoblasto se extienden a través del epitelio endometrial e invaden su tejido conjuntivo (estroma). Hacia el final de la primera semana, el blastocisto se implanta en forma superficial en la capa compacta del endometrio y se nutre de tejidos maternos que se erosionan por sustancias que produce el sincitiotrofoblasto. Ello permite que el blastocisto se implante en el endometrio. Alrededor del séptimo día, una capa de células que se llama hipoblasto (endodermo primitivo) aparece en la superficie de la masa celular interna, la cual ve hacia la cavidad del blastocisto.¹

Formación del disco embrionario bilaminar. La implantación del blastocisto termina durante la segunda semana del periodo preembrionario. A medida que se lleva a cabo este proceso crucial, ocurren cambios morfológicos en la masa celular interna (o embrioblasto) que producen un disco embrionario bilaminar compuesto de dos capas, epiblasto e hipoblasto embrionarios; el disco embrionario origina las capas germinales del embrión (ectodermo, mesodermo y endodermo). Otras estructuras que se forman durante la segunda semana son cavidad amniótica, amnios saco vitelino, tallo de conexión y saco coriónico.

La implantación del blastocisto se inicia al final de la primera semana y termina hacia el final de la segunda. En forma activa, el erosivo sincitiotrofoblasto invade el estroma endometrial (estructura tisular conjuntiva), que brinda apoyo a capilares

y glándulas. A medida que esto ocurre, el blastocisto se incluye por sí mismo en el endometrio, en forma lenta. Al utilizar técnicas de cultivo in vitro, se estudio la fijación de blastocisto humanos en cultivos de monocapa de epitelio uterino. Los blastocistos se fijan en la capa endometrial por su polo embrionario y a partir de esta región las células trofoblasticas desplazan células endometriales en la parte central del sitio de implantación. Las células del estroma que rodean el sitio de implantación se cargan con glucógeno y lípidos y toman un aspecto poliédrico. Algunas de estas células deciduales adyacentes al sincitiotrofoblasto que penetra se degeneran y proporcionan una rica fuente nutricional al embrión. A medida que se implanta el blastocisto, entra en contacto mas trofoblasto con el endometrio y se diferencia en dos capas: a) citotrofoblasto, capa de células mononucleares que se activa de manera mitótica y forma nuevas células que migran hacia la masa creciente del sincitiotrofoblasto y b) sincitiotrofoblasto, que rápidamente se constituye en una masa multinucleada gruesa, grande, en la que no es posible observar limites celulares. A medida que proliferan las células del citotrofoblasto, migran hacia el inferior de la masa del sincitiotrofoblasto y se funden, pierden sus membranas celulares y forman parte de esta zona multinucleada. El sincitiotrofoblasto comienza a producir gonadotropina coriónica humana que pasa a la sangre materna y constituye la base de las pruebas de embarazo con valoraciones radioinmuniticas de sensibilidad alta es posible detectar hCG. Los anticuerpos que se utilizan en estas pruebas son específicos para la subunidad beta de la hormona. El sincitiotrofoblasto produce suficiente hCG hacia el fin de la segunda semana para dar una prueba de embarazo positiva, aunque la mujer no haya caído en cuenta de que está embarazada. A medida que progresa la implantación del blastocisto, aparece una cavidad pequeña en el polo embrionario entre el embrioblasto y el trofoblasto. Este espacio es el primordio de la cavidad amniótica. Poco después, se deslaminan del citotrofoblasto células amniogenas que se llaman amnioblastos y se organizan para formar una membrana, que se conoce como amnios, que encierra la cavidad amniótica. Al mismo tiempo, ocurren cambios morfológicos en el embrioblasto que originan la formación de una placa bilaminar aplanada de células, en esencia circular, que se denomina disco

embrionario. El disco grueso consiste en dos capas: 1) epiblasto, formado por células cilíndricas altas que se relacionan con la cavidad amniótica, y 2) hipoblasto, constituido por células cuboideas adyacentes a la cavidad del blastocisto. El epiblasto forma el piso de la cavidad amniótica y se continúa hacia la periferia con el amnios; desde el hipoblasto migran células y forman una membrana exocelómica, delgada, que se continúa con el hipoblasto, rodea la cavidad del blastocisto, que ahora se llama cavidad exocelómica. Pronto la cavidad y la membrana exocelómica se modifican para formar el saco vitelino primario (saco vitelino primitivo). Ahora, el disco embrionario se encuentra entre la cavidad amniótica y el saco vitelino primario. Algunas células, quizás del hipoblasto, originan una capa de tejido dispuesto laxamente que se llama mesodermo extraembrionario, alrededor del amnios y saco vitelino primario. Atapa lacunar del desarrollo del trofoblasto. A medida que se forman amnios, disco embrionario bilaminar y saco vitelino primario aparecen en el sincitiotrofoblasto espacios aislados que se denominan lagunas, que pronto se llenan con una mezcla de sangre materna de capilares endometriales rotos y secreciones de glándulas endometriales erosionadas. Este líquido nutritivo, que en ocasiones se llama embriotrofo, pasa hacia el disco embrionario por difusión. Las aberturas de los vasos uterinos, que se erosionan hacia las lagunas, representa el inicio de la circulación uteroplacentaria. Cuando fluye sangre materna hacia las lagunas sincitiotrofoblasticas, quedan a disposición sus sustancias nutritivas para los tejidos extraembrionarios, sobre la superficie grande del sincitiotrofoblasto. A medida que se comunican ramas arteriales y venosas de vasos sanguíneos maternos con las lagunas sincitiotrofoblasticas, se establece la circulación sanguínea. En el endometrio pasa sangre oxigenada hacia las lagunas desde las arterias espirales y se elimina sangre desoxigenada través de ella, por las venas endometriales. El conceptus de 10 días se incluye completamente en el endometrio. Durante dos días, hay defecto en el epitelio endometrial, lo cual se indica por un tapón de cierre compuesto por un coagulo fibrinoso y sanguíneo. Hacia el día 12, el defecto endometrial es recubierto por un epitelio casi regenerador por completo. Ahora el blastocisto implantado origina una elevación

diminuta en la superficie endometrial que sobresale hacia la cavidad uterina. Hacia el día 12, se fusionan lagunas sincitiotrofoblasticas vecinas para formar redes lacunares que confieren al sincitiotrofoblasto aspecto de esponja. Las redes lacunares, en particular obvias alrededor del polo embrionario, son el primordio del espacio intervelloso de la placenta. Los capilares endometriales que rodean al embrión implantado primero se congestionan y dilatan para formar sinusoides y luego son erosionados por el sincitotrofoblasto. Escapa sangre materna hacia las redes lacunares y fuera de ellas, y así se establece la circulación uteroplacentaria primitiva. Las células y glándulas del estroma endometrial degenerado, junto con sangre materna, proporcionan una fuente nutricional rica al embrión. A medida que ocurren cambios en trofoblasto y endometrio, aumenta el mesodermo extraembrionario y aparecen dentro de él espacios celómicos aislados que rápidamente se fusionan para formar una gran cavidad llamada celoma extraembrionario. Esta cavidad llena de líquido rodea amnios y saco vitelino, excepto donde estos se unen al corion por el tallo de unión. A medida que se forma el celoma extraembrionario, disminuye de tamaño el saco vitelino primario y se forma un segundo saco vitelino más pequeño. De manera simple, suele denominarse saco vitelino. Este saco más pequeño se forma por células que migran del hipoblasto del disco embrionario dentro del saco vitelino primario. Al parecer actúa en la transferencia selectiva de líquido nutritivo al disco. El trofoblasto absorbe líquido de las redes lacunares del endometrio.¹

Desarrollo del saco coriónico.

El final de la segunda semana se caracteriza por la aparición de vellosidades coriónicas primitivas la proliferación de células del citotrofoblasto produce masas locales se extienden hacia el blastocisto. Estas proyecciones celulares forman vellosidades coriónicas primitivas, que representan la primera etapa en el desarrollo de las vellosidades coriónicas de la placenta. El celoma extraembrionario divide el mesodermo extraembrionario en dos capas: a) mesodermo somático extraembrionario, que recubre el trofoblasto y cubre el amnios, y b) mesodermo esplancnico extraembrionario, que rodea el saco vitelino. El mesodermo somático extraembrionario y las dos capas de trofoblasto

constituyen el corion. El corion forma la pared del saco coriónico, dentro del cual están suspendidos el embrión y sus sacos vitelino y amniótico por el tallo de conexión. Ahora, el celoma extraembrionario se denomina cavidad coriónica. El saco amniótico (con el epiblasto embrionario que forma su “piso”) y el saco vitelino (con el hipoblasto embrionario, que constituye su “techo”) son análogos a dos globos que se presionan entre sí (sitio del disco embrionario bilaminar) suspendido por un cordón (el tallo de conexión) del interior del globo más grande (saco coriónico). El embrión de 14 días aun tiene la forma de un disco embrionario plano, bilaminar, pero células hipoblásticas, en un área localizada, ahora son cilíndricas y forman un área circular engrosada que se llama placa procordal, que señala el sitio futuro de la boca y es un organizador importante de la región de la cabeza. Indica la región craneal del embrión y más tarde formara la capa endodérmica de la membrana bucofaríngea bilaminar.

Sitios de implantación del blastocisto.

El blastocisto suele implantarse en el endometrio del útero. Si se implanta en alguna otra parte origina un embarazo ectópico o mal colocado. En algunas semanas suelen ocurrir complicaciones importantes y presentarse aborto espontáneo o quizá sea necesario eliminar el conceptus en forma quirúrgica.

Sitio de implantación uterina. El blastocisto suele implantarse en la parte superior del endometrio del cuerpo del útero, con una frecuencia ligeramente mayor en la pared posterior que en la anterior. La implantación de un blastocisto en el segmento inferior del útero cerca del orificio interno original placenta previa, que recubre de manera parcial o total la abertura interna del cuello del útero. La placenta previa puede causar hemorragia por desprendimiento prematuro, durante el embarazo o trabajo de parto. Un embarazo intrauterino se detecta mediante valoración radioinmunitarias muy sensible de hCG, desde el final de la segunda semana.

Sitios de implantación extrauterinos. El blastocisto puede implantarse fuera del útero. Estas implantaciones se denominan embarazos ectópicos; el 95 al 97% de las implantaciones ectópicas ocurren en la trompa uterina. Casi todos los embarazos tubarios se encuentran en la ampolla o istmo. La frecuencia de embarazo tubario varía de uno en 80 a uno en 250 gestaciones, conforme nivel socioeconómico de la población. Los índices más altos de embarazos ectópicos se encuentran en mujeres de 35 años de edad o mayores y en no caucásicas; sin embargo, “todas las mujeres en edad de procreación tienen riesgo de gestación ectópica.”

El embarazo tubario tiene varias causas, pero con frecuencia se relaciona con factores que retrasan o impiden el transporte del cigoto en división hacia el útero, por ejemplo, bloqueo por cicatrización debida a infección en la cavidad abdomino pélvica (EPI). El embarazo tubario ectópico suele romper la trompa uterina y causar hemorragia hacia la cavidad peritoneal durante las ocho primeras semanas, seguida de muerte del embrión. La rotura y hemorragia de la trompa implican una amenaza para la vida de la madre y tienen gran importancia clínica. Cuando el blastocisto se implanta en el istmo de la trompa uterina, esta tiende a romperse antes, debido a que constituye una parte estrecha y relativamente no expandible. El aborto de un embrión de este sitio suele originar hemorragia extensa, quizás por las anastomosis ricas entre los vasos ováricos y uterinos en esta área. Cuando los blastocistos se implantan en la porción intramural de la trompa, se desarrollan hasta ser un feto (12 o 16 semanas) antes que ocurra su expulsión. Cuando se rompe un embarazo tubario intramural hay hemorragia profusa. Los blastocisto que se implantan en la ampolla o las fimbrias de la trompa uterina suelen expulsarse hacia la cavidad peritoneal, en donde por lo común se implantan en el saco rectouterino. Las implantaciones cervicales son muy raras. Algunos de estos embarazos en el cuello no se reconocen debido a que el conceptus se aborta durante la gestación temprana. En otros casos, la placenta se fija firmemente en las partes fibrosas y musculares del cuello, lo que con frecuencia origina hemorragia.

El aborto temprano espontaneo de un embrión y sus membranas implantados en la trompa uterina puede originar implantación del conceptus en ovario, otros órganos o en mesenterio; no obstante, los embarazos ováricos y abdominal son muy raros. La gestación en estos sitios ectópicos suele causar hemorragia intraabdominal y dolor intenso del abdomen. Casi todos se diagnostican durante exploración abdominal por un supuesto embarazo tubario. En casos excepcionales, un embarazo abdominal progresa hasta el término del mismo con nacimiento de un feto vivo, sin embargo, por lo general origina un trastorno importante, debido a que la placenta se fija en órganos abdominales y causa hemorragia considerable. En casos muy raros, muere un feto abdominal y no se detecta, se calcifica y se forma un feto pétreo o litopedio.

Aborto espontaneo de embriones tempranos.

El aborto se define como la terminación del embarazo antes de 20 semanas de gestación; es decir, antes del periodo de viabilidad del embrión o el feto. Casi todos los abortos de embriones durante las tres primeras semanas son espontáneos, es decir, no se inducen. Los abortos esporádicos y espontáneos recurrentes son dos de los problemas más comunes de la ginecología. No resulta fácil establecer la frecuencia de abortos tempranos debido a que ocurren antes que la mujer se dé cuenta que se embarazo. Es probable que un aborto justo después de la ausencia del primer periodo se confunda con un retraso menstrual. Es difícil descubrir el conceptus en el menstruo puesto que es muy pequeño. El estudio de la mayor parte de los abortos espontáneos tempranos por problemas médicos muestra que los conceptus son anormales. Se estima que de un tercio a una mitad de todos los cigotos nunca llega a blastocisto ni se implanta. La falta de implantación de un blastocisto se debe a un endometrio mal desarrollado; pero, en muchos casos, posiblemente hay anomalías cromosómicas mortales en el cigoto que causan aborto.¹

El término aborto denota la terminación del embarazo, en forma espontanea o provocada, antes de que el feto tenga la suficiente capacidad para sobrevivir,

antes de que cumpla las 20 semanas de gestación o cuando el producto pesa menos de 500gramos.²

Aborto espontaneo.

Se usa normalmente para describir una pérdida del embarazo durante el primer trimestre, aunque también se emplea hasta las 20 semanas.⁵

Aborto.

Es la finalización de la gestación antes de que el feto alcance la edad gestacional suficiente para sobrevivir fuera del claustro materno.³

Definición de la OMS DE 1977 con el fin de unificar criterios la define aborto como la expulsión o extracción uterina de un embrión o feto de 500 gramos o menos, posteriormente la sociedad española de ginecología y obstetricia estableció además la edad gestacional de 22 semanas.³

El aborto espontaneo es la complicación más común del embarazo; ocurre en al menos 15% de los embarazos clínicamente reconocidos.⁵ La tasa de abortos espontáneos también varía con la edad de la madre, entre el 12% en las mujeres menores de 20 años y más del 50% en las mayores de 45 años. La probabilidad de sufrir un aborto espontáneo depende en gran medida de la historia obstétrica previa, y es mayor en las mujeres con abortos espontáneos previos y menos en aquellas cuyo embarazo o embarazos anteriores terminaron con nacimientos vivos.⁵

Por medio de estudios poblacionales, se ha tratado de relacionar que factores pueden influir negativamente sobre la gestación produciendo un incremento de la ya de por si elevada incidencia de abortos espontáneos.⁵

Se ha observado que el riesgo de presentar un aborto se incrementa a medida que aumenta la edad materna; el riesgo de aborto para mujeres entre 12 y 19 años era de 13,3%, frente a 51% en mujeres entre 40 y 44 años. El factor que influye de manera más determinante en el incremento del riesgo es la calidad de los ovocitos, que empeora con la edad materna. Se ha relacionado el estrés en la mujer como un factor que puede actuar negativamente en la gestación.

Tabaco.

Existen estudios que habías relacionado el tabaco como un factor de riesgo de aborto.

Alcohol. Existen indicios en estudios realizados sobre un numero amplio de gestantes con embarazo único que indican que un consumo de cinco o más bebidas alcohólicas por semana durante la gestación puede incrementar el riesgo de aborto espontaneo en el primer trimestre. Cafeína. En un estudio de casos y controles reciente realizado sobre 1.168 mujeres embarazadas, se observó que el consumo de 375 mg o más de cafeína por día durante la gestación se asocia a un incremento, con significación estadística, del riesgo de aborto espontaneo.

Embriología. El éxito del embarazo depende de la integración de varios procesos complejos que implican sucesos genéticos, hormonales, inmunitarios y celulares, que ocurren conjuntamente en perfecto orden para lograr la fertilización, la implantación y el desarrollo embrionario. No resulta sorprendente que pueda producirse una perdida precoz del embarazo a causa de numerosos factores embrionarios y parentales.⁵

La mayoría de los abortos espontáneos esporádicos y aislados están causados por defectos intrínsecos no repetitivos en el producto de la concepción en desarrollo, tales como la anomalías en las células germinales, anomalías cromosómicas en el producto de la concepción, implantación defectuosa, defectos en la placenta o en el embrión en desarrollo, lesiones accidentales del feto y, probablemente, otras causas todavía desconocidas. El 50% de las mujeres que acuden por sangredo o dolor muestran en la ecografía un producto de la concepción inviable, y muchos de estos embriones son morfológicamente anormales. Aproximadamente un tercio de las muestras de abortos anteriores a las nueve semanas de gestación son anembrionarios. Algunos casos de sacos gestacionales vacios o “huevos hueros” son realmente defectos del embarazo con una reabsorción subsiguiente del embrión. La elevada proporción de productos de la concepción anormales abortados parece ser el resultado de un proceso selectivo que elimina aproximadamente el 95% de los errores morfológicos y citogenéticos. La frecuencia de productos de la concepción cromosómicamente anormales abortados de forma espontanea en el primer trimestre asciende a cerca

del 60% y disminuye al 7% al final de la semana 24.⁵ La tasa de anomalías genéticas es mayor en los abortos espontáneos anembrionarios; las más comunes son las trisomías autosómicas (51,9%), que aparecen de novo como resultado de una falta de disyunción meiótica durante la gametogénesis en los padres con cariotipo normales. La frecuencia relativa de cada tipo de trisomía difiere considerablemente. La trisomía 16, que es la causa de aproximadamente un tercio de todos los abortos trisómicos, no se ha descrito en niños nacidos vivos y por lo tanto es letal. Le siguen en frecuencia las trisomías 22 y 21. Después, las anomalías cromosómicas más comunes son, en orden decreciente, la monosomía 45, X (la anomalía cariotípica simple más común), la triploidia, la tetraploidia, translocaciones y el mosaicismo.⁵

La pérdida del embarazo es uno de los problemas médicos más frecuentes que experimentan las parejas en edad reproductiva y que se observa en por lo menos una vez en hasta el 25% de las mujeres que intentan quedar embarazadas. Esta pérdida es un evento muy movilizador para la mayoría de las personas y a menudo de los médicos reciben consultas de pacientes que desean información y asesoramiento, se calcula que entre el 0.5-1% de las parejas que intentan un embarazo y en una proporción todavía mayor se producen dos o más pérdidas consecutivas.⁴

El periodo preembrionario abarca desde la concepción hasta alrededor de 5 semanas después del primer día de la última menstruación. El periodo embrionario dura desde la sexta semana hasta la novena semana. El periodo empieza a las 10 semanas o 70 días después del último periodo menstrual y se extiende durante todo el embarazo hasta el parto. En consecuencia, desde la perspectiva de un biólogo del desarrollo, la pérdida del embarazo se podría clasificar en preembrionaria (anembrionada), embrionaria o fetal.⁴

Amenaza de aborto.

Se caracteriza por la presencia de un sangrado vaginal durante las primeras 20 semanas de la gestación, en la que se puede comprobar mediante las pruebas complementarias que se trata de una gestación evolutiva, es una situación frecuente que se observa en un 20 a 25% de las gestantes, y que generalmente

tiene un buen pronóstico. En el 90-96% de los casos la gestación sigue su curso, aunque siempre es un signo de alarma, y en algunos casos se asocia a malos resultados perinatales. La forma clínica el síntoma fundamental es la existencia de sangrado vaginal de moderada intensidad que, mediante la observación del cérvix uterino, a través del espejo, se objetiva que proviene de la cavidad uterina; en ocasiones solo se observan restos hemáticos en la vagina sin la evidencia de otra causa aparente; esta pérdida hemática vaginal algunas veces se acompaña de dolor en el hipogastrio y/o en ambas fosas ilíacas. Al tacto vaginal, el orificio cervical externo está cerrado y el tamaño uterino corresponde con la semana de amenorrea, el diagnóstico se basa en la clínica, pero además es necesario la objetivación de que la gestación sigue su curso para poder catalogarla como amenaza de aborto, para ello se requiere pruebas complementarias como ecografía, mediante la cual podemos confirmar la presencia de un saco gestacional con un embrión, con frecuencia cardíaca positiva, lo que nos sin lugar a dudas la evolución de la gestación. No obstante si la gestación es precoz, es probable que no se observe la actividad cardíaca del embrión, con lo que no podemos asegurar que la gestación sigue su curso normal. El diagnóstico ecográfico de mala evolución de una gestación intrauterina durante las primeras semanas se establece al relacionar las características del saco ovular y del embrión con las esperadas para la edad gestacional calculadas a partir de la última regla; en el caso de una amenaza de aborto se puede apreciar la presencia de un hematoma retroovular como una colección líquida entre el lecho endometrial y un saco gestacional íntegro, correctamente implantado, a pesar de que el tamaño del hematoma puede orientar sobre la evolución de la gestación, la capacidad predictiva es limitada a partir de las 6 semanas de gestación se debe identificar en su interior la imagen del embrión con actividad cardíaca, si existe la duda de la viabilidad gestacional, hay dos posibilidades: repetir la ecografía de 7-10 días o realizar determinaciones serológicas seriadas de la B. hCG sanguínea, que generalmente doblará su valores, cuando se trata de gestaciones precoces en las que a veces no se observa ninguna imagen intrauterina es importante diferenciarlo con embarazo ectópico. El tratamiento en este caso de amenaza de

aborto será conservador, dado el buen pronóstico que tiene esta situación clínica, no se recomienda administración de medicamentos, como los progestacionales, salvo en caso de que existan evidencias de que el aborto pueda tener su origen en un déficit de la fase lútea.

Se recomienda una restricción de la actividad física y la abstinencia sexual, sin llegar al reposo en cama, que tampoco se ha demostrado que tenga una influencia benéfica, por otro lado es importante el apoyo psicológico a la paciente, recordándole el buen pronóstico a priori de esta forma clínica.³

Aborto en curso

Incluye aquellas situaciones en las que el proceso de la expulsión del embrión del útero se ha iniciado de una manera objetable clínicamente. En el aborto en curso el desprendimiento del huevo continúa y se completa totalmente, y con ello el embrión muere. Las contracciones uterinas dilatan el cuello uterino y empujan el huevo hacia el conducto cervical esto ocurre en dos fases: a) una incipiente en la que el cuello ha iniciado la dilatación y ya es difícilmente reversible, y b) el aborto inminente o inevitable, en la que el huevo está totalmente desprendido y se encuentra en el canal cervical.³

En la clínica es semejante a la amenaza de aborto, con la diferencia de que los síntomas son mucho más intensos, el sangrado suele ser de mayor cantidad que en la amenaza de aborto, hay dolor en la mayoría de los casos, ya que al iniciarse la expulsión del embrión puede haber contracciones uterinas dolorosas, y el cérvix se dilata produciendo también dolor, es frecuente que se haya presentado una amenaza de aborto previamente. El diagnóstico es con la existencia de cérvix dilatado y blando que puede permitir el paso de un dedo e incluso el tacto del saco gestacional, y esto se acompaña de la sintomatología descrita anteriormente en el aborto en cursos avanzados es frecuente que la actividad cardíaca embrionaria sea negativa, la ecografía puede aportar datos de sobre la inminencia de aborto y si este será inevitable o no. Los signos ecográficos de aborto de curso inevitable es la observación de un saco ovular desprendido, cercano al orificio cervical interno u ocupado total o parcialmente el canal cervical. En este caso el pronóstico es malo el tratamiento es quirúrgico el cual se considera el de elección

que consiste en la dilatación cervical , previa anestesia general si este no está lo suficientemente dilatado, y la evacuación de los restos que se puede realizar mediante aspiración o legrado uterino, por otro lado la conducta conservadora cuando se trate de aborto en curso muy inicial con un embrión con frecuencia cardiaca positiva, la modificación cervical son muy escasas y el sangrado no es muy abundante y este se autolimita, otra opción reservada cuando el aborto es inevitable(vitalidad embrionaria ausente) no hay un sangrado uterino importante, se administra un medicamento que facilite la expulsión del contenido uterino sin la necesidad de realizar un legrado evacuador (misoprostol 600mg cada 3 horas por via oral o vaginal) el promedio de expulsión espontanea es de 48 horas, en algunos casos en los que queden algunos restos después de la expulsión espontanea, se tendrá que practicar un legrado. La tasa de expulsión completa con misoprostol llega estadísticamente hasta el 90%³

Aborto incompleto.

Se caracteriza por la expulsión de parte del contenido uterino, pero dentro del útero.

Clínicamente similar a el aborto en curso, aunque en este caso es posible observar restos ovulares en la vagina o saliendo a través del cérvix. También es posible que la mujer traiga restos expulsados en su domicilio. Si la mujer no aporta los restos expulsados, a veces resulta difícil interpretar si se trata de restos ovulares o hemáticos. El diagnostico es fundamental la ecografía que nos informa de que quedan restos ovulares en el interior del útero, los cuales se visualizan generalmente como una línea endometrial engrosada. La cavidad endometrial se aprecia ocupada por un conjunto de estructuras ecogénicas en cantidad variable, que corresponden a al coriodecidua incompleta e irregular y, en ocasiones, a restos embrionarios o al saco gestacional colapsado. La clínica es importante; se observa un sangrado continuo que puede ser abundante e ir acompañado o no de la salida de restos ovulares y el cérvix uterino es permeable ya que previamente se ha producido la expulsión de parte del contenido uterino; el tratamiento es basado en que, como primer lugar se asocia a sangrado muy importante y, en segundo lugar, la hemorragia no cederá hasta que se extraigan

los restos ovulares; además existen riesgos de infección, por lo que la conducta terapéutica será legrado uterino evacuador, que esta facilitado además por la dilatación del cérvix.³

Aborto completo. En esta forma clínica de aborto ya se ha producido la expulsión completa del huevo, lo que siempre se ha de comprobar mediante una ecografía. Es esta situación el sangrado es escaso o nulo y la paciente no tiene dolor. Es muy importante conocer el grupo de sangre materno para administrar 300mg de inmunoglobulina anti-D en el caso de que el Rh de la mujer sea negativo, es conveniente realizar control ginecológico a las 3- 4 semanas para descartar la persistencia de restos ovulares o procesos infecciosos, para evitar complicaciones infecciosas después del aborto, se recomienda abstinencia sexual y evitar baños y tampones hasta la visita de control.³

Aborto diferido o huevo muerto retenido.

Esta situación clínica se caracteriza porque el embarazo se ha interrumpido, no existe actividad cardiaca o no se visualiza el embrión a pesar de no tratarse de una gestación incipiente, pero el huevo no se expulsa y esto se produce sin que haya hemorragia vaginal o dolor; no se conoce por qué la gestación se interrumpe y no se produce la expulsión del huevo. El diagnóstico es fundamental por medio de la ecografía ya que, no suelen existir síntomas acompañantes, salvo ocasiones la sensación subjetiva de la paciente de que disminuye o desaparece la sintomatología propia del embarazo; en caso de una gestación muy inicial es preciso realizar dos controles mediante ecografía transvaginal con un intervalo mínimo de 5-7 días.³ La ecografía es sugestiva de un huevo anembrionado cuando se observa un saco gestacional normalmente formado, de diámetro medio superior a 20mm pero vacío, sin imagen de saco vitelino ni de embrión en su interior en dos ecografías sucesivas. Siempre que el tamaño del saco gestacional sea inferior al esperado para la edad gestacional debe considerarse la posibilidad de un error en la fecha de la última regla, especialmente en ausencia de metrorragia o dolor. Un embrión de longitud cráneo-nalga superior a 10mm sin evidencia de actividad cardiaca es un signo ecográfico de aborto diferido. Una posible complicación de aborto diferido es la coagulación intravascular diseminada

(CID) o coagulopatía de consumo, originada por el paso de la circulación sanguínea materna de tromboplastina o factor tisular, presente en gran cantidad en la placenta retenida y en la decidua. Habitualmente se opta por el tratamiento médico que facilite la expulsión de los restos ovulares ya que generalmente se trata de cuellos uterinos que, por la ausencia de síntomas, se hallan completamente cerrados y su dilatación previa a legrado, es dificultosa. Para ello la medicación más empleada, como ya hemos comentado, es el misoprostol a las dosis ya expuestas; tras esperar un tiempo prudencial referido, durante el cual es posible repetir nuevas dosis de misoprostol, si no se ha producido la expulsión espontánea, se procede a realizar un legrado evacuador; en abortos diferidos tardíos, según algunos autores, puede estar indicado el uso de laminarias para favorecer la dilatación cervical, la administración de prostaglandinas preferentemente por vía intraamniótica o la inyección intraovular de suero salino hipertónico.³ Las complicaciones más frecuentes son la hemorragia y la infección. El sangrado durante el aborto es frecuente, el aborto en curso puede producir una hemorragia intensa pero que si se trata con rapidez y adecuadamente es difícil que llegue a provocar la muerte de la mujer. En general, aunque la hemorragia sea intensa, responderá al legrado de urgencia ya que al eliminar los restos ovulares se autolimitará el sangrado y raramente será necesario practicar una transfusión. Existen situaciones que pueden provocar un sangrado no debido a la retención de restos, como una perforación uterina, lesiones vaginales o cervicales producidas por maniobras o agentes químicos utilizados para provocar un aborto en condiciones médicas no adecuadas. Otra causa de sangrado pueden ser los trastornos de la coagulación de la mujer, producidos por un sangrado previo muy intenso que agote los factores de coagulación o por una infección sobreañadida, o también un aborto diferido.³

Aborto séptico.

Se define como la infección del útero, pero puede afectar también a estructuras vecinas, incluso dando lugar a una pelviperitonitis, que tiene lugar después de un aborto. Se observa con mayor frecuencia en mujeres que han sido sometidas a un aborto ilegal y puede dar lugar a una importante mortalidad y, en casos extremos, a la muerte materna. Es un proceso polimicrobiano en el que los gérmenes más frecuentemente implicados son *Escherichia coli*, *Enterobacter*, *Proteus*, *Bacteroides*, *Streptococos* y *Clostridium*. Clínicamente se caracteriza por fiebre superior a 38 °C mal estado general, dolor abdominal que se localiza en hipogastrio y ambas fosas iliacas, así como la aparición de un flujo vaginal maloliente. Suele asociarse a leucocitosis con desviación a la izquierda, aunque en ocasiones, sobre todo cuando se trata de infecciones muy iniciales, puede ser oligosintomática. Es muy importante descartar otro foco infeccioso que pueda coincidir con el aborto antes de realizar el diagnóstico de aborto séptico. A la exploración física, la delimitación del útero y de los anexos es dolorosa y el útero puede estar aumentado de tamaño y ser de consistencia blanda. En ocasiones es posible visualizar la salida de líquido purulento por el orificio cervical mediante el especulo. El tratamiento es necesario el ingreso hospitalario de la mujer y el control de sus constantes vitales. En caso de fiebre superior a 38°C, hay que realizar hemocultivos y administrar antitérmicos y antibióticos. La pauta de antibióticos empleada con más frecuencia es la asociación de ampicilina 2g cada 6 horas gentamicina 1.5 mg/kg/8h y clindamicina 600 mg/ 6 h. Con esta triple pauta se cubren la mayor parte de los gérmenes causales; hay que tener en cuenta que se trata de una infección generalmente polimicrobiana y que en 2 de cada 3 casos se trata de bacterias anaerobias. Se debe descartar siempre la existencia de restos ovulares intrauterinos, que pueden perpetuar la infección, aunque si la evolución de la mujer lo permite, es aconsejable diferir la evacuación uterina, en caso de que esta sea necesaria, a que el tratamiento antibiótico controle el cuadro séptico. La persistencia de fiebre alta a pesar del tratamiento antibiótico, y la presencia de oliguria, hipotensión y taquicardia deben hacer pensar en la aparición de shock séptico y requiere el ingreso a una unidad de cuidados

intensivos; si la infección no responde al tratamiento antibiótico, en ocasiones es necesario recurrir a la cirugía, incluso a la histerectomía, para controlar el foco séptico. Algunas de las complicaciones asociadas al aborto séptico puede ser la coagulopatía intravascular diseminada, la insuficiencia renal y el síndrome de distrés respiratorio.

Perforación uterina.

La incidencia de esta complicación es variable, ocurre aproximadamente en un 0.24% de los abortos tratados con cirugía, y está íntimamente ligada a la experiencia del cirujano. Puede ocurrir al realizar la histerometría, durante la dilatación del cérvix o en el legrado uterino. Otros factores pueden favorecer una perforación uterina son la retroversión marcada del útero, la dilatación dificultosa del cérvix y cuando se trata de abortos tardíos. Generalmente la perforación uterina no cursa con complicaciones importantes para la mujer si se reconoce de forma inmediata, y en la mayoría de los casos es suficiente el control de las constantes de la paciente para descartar un sangrado. Es aconsejable la profilaxis antibiótica para evitar complicaciones infecciosas y no es necesaria ninguna intervención salvo esta observación de la paciente durante 6- 12 horas.³

Aborto de repetición o recurrente (aborto habitual).

Se considera que una mujer padece abortos de repetición si ha sufrido tres o más abortos seguidos. Se ha observado que, aunque la probabilidad de que se repita un aborto en una misma mujer puede ser mediada por el azar, la frecuencia que cabría esperar no es la misma sino que se incrementa a medida que aumenta el número de abortos, ante esta entidad estamos obligados a realizar una serie de pruebas para descartar la patología que pueda favorecer la interrupción de la gestación durante el primer y segundo trimestre; no obstante debido al impacto psicológico que supone el aborto para la mujer, el estudio de la infertilidad prácticamente suele iniciarse después de producirse dos abortos seguidos.³

Aunque el aborto se produce con frecuencia, no es habitual que éste se repita en una misma mujer; entre 1 y 15% de las mujeres en edad reproductiva sufrirán tres o más abortos. Tiene una gran asociación con alteraciones cromosómicas, sobre todo cuando el aborto se produce en el primer trimestre; cuando ocurre en el

segundo trimestre, es más frecuente su asociación a malformaciones uterinas. Por otro lado se ha observado que las mujeres que presentan abortos recurrentes tienen un riesgo incrementado de parto prematuro, placenta previa, presentación pélvica y malformaciones en un embarazo posterior.³ La mayoría de los casos corresponden a abortos del primer trimestre. El 90% de los embarazos que presentan anomalías cromosómicas se interrumpen de forma espontánea durante el primer trimestre; considerado como un mecanismo natural que trata de evitar el desarrollo de embriones con anomalías importantes, permitiendo sólo el progreso de las gestaciones con una composición cromosómica normal. Se considera que las mujeres con abortos de repetición tienen un fallo en la prevención de la implantación de embriones de pobre calidad, y por ello presentan un mayor número de abortos clínicos que otras mujeres, en las cuales estos embriones deficientes no se llegan a implantar, dando lugar a abortos que pasan desapercibidos. Dentro de las causas que pueden dar lugar a alteraciones cromosómicas balanceada de uno de los progenitores, que encontramos en el 4,2% de las parejas que presentan abortos de repetición. El uso de tecnología como la hibridación in situ ha puesto de manifiesto que la mutación de un único gen puede desempeñar un papel importante también en algunos casos de aborto recurrente. Al analizar las causas de aborto en mujeres con aborto de repetición, entre un 10,4 y un 30% presentan anomalías en el útero. Los abortos tardíos repetidos deben hacernos sospechar una causa uterina y especialmente una insuficiencia cervical. Si se trata de abortos de primer trimestre, la causa más habitual suele ser defectos congénitos de fusión de los conductos de Müller, cuyo máximo representante es el útero septo o subsepto. Las sinequias uterinas, o síndrome de Asherman, también puede ser una causa de aborto recurrente, aunque con una frecuencia muy inferior a las anteriores, al igual que los miomas uterinos.

Otra causa de aborto de repetición son la trombofilias que esta se define como la tendencia a padecer trombosis, es menor frecuente, en la bibliografía se halla que no hay diferencias significativas en la incidencia de abortos durante el primer trimestre en mujeres que presentan alteraciones genéticas que dan lugar a

trombofilias; no obstante, al analizar la incidencia de abortos de segundo trimestre y las complicaciones durante el tercer trimestre si se observa un incremento de ambos en pacientes portadoras de trombofilias. Por este motivo, dentro de las pruebas realizadas a las mujeres que presentan abortos de repetición no se recomienda descartar de entrada la presencia de trombofilias por su baja prevalencia. Las trombofilias también pueden ser adquiridas, como es el caso de mujeres que presentan anticoagulante lúpico y/o anticuerpos anticardiolipina. Esta situación clínica, denominada síndrome antifosfolípídico, puede observarse entre 7 y un 25% de las mujeres con abortos recurrentes. Asimismo pueden encontrarse situaciones mixtas en las que, además de un componente genético, existe una enfermedad adquirida que pone de manifiesto la trombofilia en un momento de la vida de la mujer.³

Se han podido detectar alteraciones endocrinas en aproximadamente una cuarta parte de las mujeres que presentan aborto de repetición de causa desconocida. La causa asociada con más frecuencia es la insuficiencia lútea; en alguna serie se han podido detectar valores de progesterona bajos y un retraso en el desarrollo endometrial en el 27,1 y el 17,4% respectivamente, de mujeres con abortos de repetición. Otros trastornos endocrinos, como el hipotiroidismo y la diabetes, se asocian de forma menos habitual con el aborto de repetición.³ Hasta en el 46% de las mujeres que presentan abortos de repetición, después de completar el estudio para determinar las causas de los abortos, no se encuentran los desencadenantes. Otra posible desencadenante es la aloinmunidad que se refiere a la disparidad genética de los individuos de la misma especie. El cigoto en condiciones normales no es objeto de una respuesta inmune a pesar de que la mitad de la carga genética no corresponde a la madre. Una posible causa de aborto sería que el sistema inmunitario materno actuaría principalmente mediado por anticuerpos contra el cigoto y el embrión, provocando un daño sobre éste y la interrupción de la gestación. Toda pareja que presenta aborto de repetición debe ser sometida a un estudio exhaustivo para descartar las principales causas productoras. Es conveniente aconsejar a la pareja que evite un nuevo embarazo hasta que se finalice el estudio. Dentro de los procedimientos diagnósticos deben

realizarse esta la histeroscopia y la laparoscopia para poder detectar malformaciones uterinas y la presencia de septo uterino. Un análisis cromosómico de alta resolución de la pareja para detectar anomalías estructurales en un progenitor o la posibilidad de mosaicismo. Descartar una insuficiencia de la fase lútea mediante una determinación de progesterona y una biopsia endometrial en la segunda fase del ciclo menstrual. Determinación de los anticuerpos antifosfolípidos (anticoagulante lúpico y anticardiolipina) que permiten detectar el lupus eritematoso sistémico o el síndrome antifosfolípidos. Otra prueba de interés cuando las anteriores han sido negativas, es una test de tolerancia a la glucosa, pruebas de función tiroidea, la realización de cultivos vaginales y endocervicales y la tipificación del HLA. El tratamiento es en base a la causa productora de los abortos si se es posible identificarla. En el tratamiento de las malformaciones uterinas, la histeroscopia ha evolucionado las posibilidades terapéuticas, especialmente a los que se refiere al tratamiento de útero septo y subsepto. Previamente a la histeroscopia había que recurrir a la cirugía abdominal y a la metroplastia, actualmente, con la histeroscopia es sencilla la resección del tabique uterino con una cirugía mínimamente invasiva, que se realiza ambulatoriamente y con logros que superan la cirugía abdominal en resultados y complicaciones. La histeroscopia también es útil para el tratamiento del síndrome de Asherman o adherencias intrauterinas, ya que permite su resección. En la insuficiencia cervical, que se caracteriza por la dilatación indolora del cérvix uterino que permite el prolapso de las membranas a través del cérvix, y puede finalizar en un aborto tardío. El cerclaje del cuello uterino es una técnica eficaz se debe realizar alrededor de la semana 18 de la gestación, sin embargo hay estudios que cifran el fracaso del cerclaje hasta en un 20% de los casos, existen dos técnicas de realización de cerclaje que se realizan en urgencias como es el procedimiento de Shirod-kar y el de McDonald. Los miomas también son considerados como factor responsable, especialmente cuando afectan a la superficie de la cavidad endometrial, existen mejores resultados en mujeres menores de 30 años con el uso de miomectomía ya sea por via laparotómica o laparoscópica. En cuanto a los genético actualmente no existe ningún tratamiento efectivo, existe la posibilidad de

la inseminación de donante cuando el origen es paterno, y a donación de óvulos cuando la afectada es la mujer. El tratamiento de la forma insuficiencia lútea consiste en la administración de gestágenos en la segunda fase del ciclo que se prolongan en caso de embarazo hasta la semana 12. En el caso de un hipotiroidismo, el tratamiento se realiza con tiroxina a dosis de 0,1 mg/día.³

En el síndrome antifosfolípidos, en un principio se recomienda iniciar el tratamiento con aspirina a dosis de 100 mg / día y añadir la administración de prednisona 15 mg/ día si se elevan los valores de anticuerpos antifosfolípidos y/o se desarrolla una plaquetopenia; cuando se produce el aborto a pesar del tratamiento se debe agregar heparina subcutánea. Interrupción legal del embarazo.

El aborto espontáneo es la complicación más común del embarazo; ocurre en al menos 15% de los embarazos clínicamente reconocidos.⁵

La tasa de abortos espontáneos también varía con la edad de la madre, entre el 12% en las mujeres menores de 20 años y más del 50% en las mayores de 45 años. La probabilidad de sufrir un aborto espontáneo depende en gran medida de la historia obstétrica previa, y es mayor en las mujeres con abortos espontáneos previos y menos en aquellas cuyo embarazo o embarazos anteriores terminaron con nacimientos durante el primer trimestre del embarazo el sangrado transvaginal afecta arriba del 25% de todos los embarazos y como es bien reportada la pérdida espontánea ocurre hasta en 50% de los casos después de la confirmación de la vitalidad por ultrasonido.²

Entre los factores de riesgo asociados a las malformaciones congénitas se encuentra a la edad de la mujer con 35 o más años. El embarazo en edades extremas de la vida fértil ha sido catalogado como de alto riesgo. Este grupo de mujeres presentan una mayor probabilidad de tener hijos con malformaciones congénitas, abortos espontáneos, diabetes gestacional.¹³ Las alteraciones del desarrollo en orden de frecuencia fueron: abortos espontáneos (47,10%), las cromosomopatías (26,4%), las MC (18,80%) y el óbito fetal (7,5%).¹³

El mayor por ciento de abortos espontáneos se encontró entre 37 y 38 años de edad con 58,82%, las cromosomopatías en el grupo de 41 años y más de edad (50%), las MC y el óbito fetal fueron más frecuentes de 35 a 36 años de edad con

19,04% y 14,28% respectivamente; de manera general las gestantes que mayor número de alteraciones que presentaron fueron las de 35 a 36 años.¹³ El 56,60 % de las alteraciones del desarrollo estuvieron relacionadas con otros agentes teratógenos, además de presentar como factor de riesgo la edad materna avanzada, el 43,38 % de estas alteraciones no se encontraron asociadas a agentes teratógenos. El aborto espontáneo fue la alteración con mayor frecuencia de asociación (28,30%), mientras que las cromosomopatías se presentaron con mayor frecuencia (16,98) en ausencia de agentes teratógenos.¹³ Por otro lado. La frecuencia de anomalías cromosómicas en los espermatozoides parece aumentar con la edad, sexo masculino. Debido a que estas anomalías desempeñan un papel en la etiología del aborto espontáneo, una influencia de la edad paterna en el riesgo de aborto espontáneo es posible, pero no se estableció.⁸ En un estudio prospectivo concluyeron que el riesgo para aborto espontáneo se incrementa con la edad paterna y en mayores de 35 años fue de 1.27 mayor al de hombres menores de 35 años⁸ por otro lado, la obesidad se ha convertido en un problema de salud importante en todo el mundo y también se asocia con resultados adversos del embarazo, La población de estudio fue identificada a partir de una base de datos de la maternidad. Obesos [índice de masa corporal (IMC) > 30 kg / m²] se compararon las mujeres con una edad-grupo control con IMC normal (19 a 24.9 kg / m²). Sólo las mujeres primíparas se incluyeron en el estudio para evitar que se incluya el tema más de una vez, y ser capaces de identificar correctamente abortos involuntarios recurrentes. La prevalencia de antecedentes de los primeros (6-12 semanas de gestación), tarde (12 a 24 semanas de gestación) y recurrentes abortos involuntarios temprana (REM) (más de tres abortos involuntarios sucesivos <12 semanas) se comparó entre los dos grupos.⁹ concluyendo en el estudio que la obesidad se asocia con un mayor riesgo de aborto del primer trimestre y recurrentes.⁹

La evidencia de la restricción en el crecimiento del primer trimestre en los embarazos que luego terminan en aborto involuntario concluye que fue significativamente menor en los embarazos que posteriormente terminó en aborto

involuntario. Esto sugiere que la restricción del crecimiento en el principio del primer trimestre se asocia con la consiguiente muerte intrauterina.¹⁸

En otro estudio de aborto espontáneo seleccionaron a mujeres en cuenta a sus hábitos alimentarios (en la semana 12 de gestación). que dieron a luz a término con recién nacidos sanos en los días seleccionados al azar en los mismos hospitales donde los casos habían sido identificados.

El riesgo de aborto espontáneo se asoció inversa y significativamente relacionados con las verduras, frutas, leche, queso, huevos y el consumo de pescado. El tipo principal de grasas condimentos han mostrado una asociación directa con el riesgo de aborto involuntario. La comparación de la más alta con el consumo más bajo, el OR fueron de 2,0 (intervalo de confianza 95%, IC 1,1-3,6) y 1,6 (IC 95%: 1.1-2.3) para la mantequilla y el aceite, respectivamente. No se encontró asociación coherente surgida entre la carne, el hígado, el jamón y el consumo de zanahorias y el riesgo de aborto espontáneo. Este resultado sugiere que una dieta deficiente en varios aspectos, incluyendo verduras y frutas, leche y productos lácteos, pero rica en grasas, puede ser un determinante o un correlato de mayor riesgo de aborto espontáneo.¹²

La vaginosis bacteriana también aumentó significativamente el riesgo de aborto espontáneo y la infección materna. No hay resultados significativos se calculó para los resultados de la infección neonatal o muerte perinatal. La vaginosis bacteriana, al principio del embarazo, es un fuerte factor de riesgo de parto prematuro y de aborto espontáneo.¹⁰

Las dosis altas de cafeína la ingesta durante el embarazo aumentan el riesgo de aborto involuntario, independiente de los síntomas relacionados con el embarazo.¹⁴

En un estudio se concluyó un aumento de la dosis de ingesta diaria de cafeína durante el embarazo se asoció con un mayor riesgo de aborto involuntario, en comparación sin el consumo de cafeína, para el consumo de cafeína inferior a 200 mg / día, Náuseas o vómitos durante el embarazo no materialmente afectan a esta asociación observada, ni el cambio en el consumo de patrón de cafeína durante el embarazo. Además, la magnitud de la asociación parece ser más fuerte

entre las mujeres sin antecedentes de aborto involuntario. Los resultados muestran que la ingesta de cafeína a dosis altas durante el embarazo aumenta el riesgo de aborto involuntario, independiente de los síntomas relacionados con el embarazo.¹⁴

La incidencia de aborto espontáneo entre los embarazos producidos por la tecnología de reproducción asistida¹⁵ la edad, el riesgo relativo de aborto espontáneo fue de en la cohorte de la tecnología de reproducción asistida en comparación con la cohorte de Ford. Dentro de la cohorte de tecnología de reproducción asistida, los antecedentes de aborto espontáneo predijo un mayor riesgo, mientras que un bajo nivel de estimulación ovárica parecía estar relacionado con un riesgo reducido. El estudio mostró que el riesgo de aborto espontáneo se incrementó ligeramente en los embarazos de tecnología de reproducción asistida después de ajustar por edad materna y el aborto espontáneo anterior. Dentro de la cohorte de tecnología de reproducción asistida, diversas variables, incluido el nivel de estimulación, al parecer vinculados con el riesgo de aborto espontáneo.¹⁵

En este estudio los autores estudiaron la asociación entre la ingesta de alcohol, en mujeres y hombres en el momento de la concepción y el riesgo de aborto espontáneo, incluyendo la pérdida de los embarazos precoces detectados por gonadotropina coriónica humana urinaria. El consumo de alcohol femenino se asoció con 2-3 veces el riesgo ajustado de aborto espontáneo en comparación con ningún producto, y el consumo de alcohol masculino se asoció con 2-5 veces el riesgo ajustado. Sólo los riesgos relativos ajustados por 10 o más tragos / semana en comparación con ningún consumo fueron estadísticamente significativas. Tanto la ingesta de alcohol hombres y mujeres durante la semana de la concepción aumentó el riesgo de pérdida precoz del embarazo.¹⁶

Por otro lado la edad paterna y la edad materna son factores de riesgo de aborto involuntario, Está bien saber que aumenta el riesgo de aborto involuntario con la edad. Sin embargo, los estudios suelen investigar sólo efectos de la edad materna. En un estudio estudiaron tanto la edad materna y los efectos de la edad del padre en el riesgo de aborto involuntario a dar una idea de esta falla

reproductiva frecuentes. Observaron los embarazos últimos previstos que terminó en un parto o aborto involuntario se analizaron en un estudio retrospectivo basado en la población de mujeres de 25 a 44 años en Dinamarca, Alemania, Italia y España. La edad Materna y la edad paterna fueron analizados en conjunto, utilizando una sola variable "edad de pareja" en un análisis de regresión logística multivariada, con pareja compuesta por una mujer y un hombre ambos de 20 años - 29 años forman el grupo de referencia. Así después de ajustar por diversos factores (por ejemplo, la historia reproductiva, país), se encontró que el riesgo de aborto involuntario fue mayor si la mujer tenía una edad > 35 años, como ya ha sido reportado en varios estudios. Sin embargo, el aumento en el riesgo fue mucho mayor para la pareja compuesta por una mujer con edad > 35 años y de un hombre con edad > 40 años. El riesgo de un desenlace adverso del embarazo es mayor si ambos socios son de edad avanzada.¹⁷

La pérdida gestacional recurrente es secundaria a múltiples enfermedades. Una causa importante, a veces diagnosticada tardíamente, es la producida por el síndrome antifosfolípidos, una enfermedad autoinmunitaria de manifestaciones clínicas diversas (Aborto recurrente, preeclampsia, parto pretérmino, trombosis vascular, retraso en el crecimiento intrauterino, óbitos, desprendimiento de la placenta). Es un padecimiento autoinmunitario distinguido por trombosis vasculares trombocitopenia, reacción serológica falsa-positiva para sífilis y pérdidas fetales recurrentes, que aparece en las pacientes (hallazgos corroborados por laboratorio) con títulos moderados o altos de anticuerpos antifosfolipídicos. Cerca del 15% de las mujeres con pérdida fetal recurrente manifiestan el síndrome antifosfolipídico. El embarazo se considera un estado de hipercoagulabilidad; por lo tanto, las mujeres con dicho síndrome tienen elevado riesgo de sufrir trombosis, aunque reciban tratamiento anticoagulante o antitrombótico profiláctico adecuado.¹⁹

En otro estudio los autores estudiaron a las pacientes con sangrado transvaginal del primer trimestre con amenaza de aborto. Estudiaron mujeres que fueron divididos en tres grupos: (1) ausencia de sangrado, (2), sangrado leve, y (3) sangrado abundante. Las pacientes con sangrado vaginal escaso, tenían más

probabilidades de experimentar una pérdida espontánea antes de las 24 semanas de gestación y el parto por cesárea. Las pacientes con sangrado ligero tenían más probabilidades de tener preeclampsia, parto prematuro, y desprendimiento de la placenta. Las pacientes con sangrado vaginal abundante fueron más propensas a tener restricción del crecimiento intrauterino, parto prematuro, ruptura prematura de membranas, y desprendimiento de la placenta.²⁰

El sangrado vaginal durante el primer trimestre es un factor de riesgo independiente para resultados adversos obstétricos que es directamente proporcional a la cantidad de sangrado.²⁰

El aborto espontáneo, que es la pérdida de un embarazo sin intervención exterior antes de 20 semanas de gestación, afecta hasta un 20 por ciento de los embarazos reconocidos. El aborto espontáneo se puede subdividir en amenaza de aborto, inevitable aborto, aborto incompleto, aborto, aborto séptico, aborto completo, espontánea y recurrente aborto. La ecografía es útil en el diagnóstico de aborto espontáneo, pero las pruebas de otros puede ser necesaria si un el embarazo ectópico no puede ser descartada. Anomalías cromosómicas son la causa de aproximadamente el 50 por ciento de los espontáneos abortos; otros factores múltiples también pueden desempeñar un papel El tratamiento tradicional consiste en la evacuación quirúrgica. Del útero sigue siendo el tratamiento de elección en pacientes inestables. Estudios recientes sugieren que esperan un bebé o médicos gestión es adecuada en pacientes seleccionados. Los pacientes con un aborto, espontáneo rara vez requieren médicos o intervención quirúrgica. Para las mujeres con aborto incompleto espontánea, la conducta expectante para un máximo de dos semanas por lo general tiene éxito, y la terapia médica ofrece poco beneficio adicional. Cuando a los pacientes se les permite elegir entre opciones de tratamiento, un gran porcentaje elige la conducta expectante. La conducta expectante de las llamadas espontáneas el aborto tiene tasas de éxito, pero el tratamiento médico con misoprostol intravaginal tiene un éxito del 80 por ciento tasa. Los médicos deben estar conscientes de los problemas psicológicos que los pacientes y sus parejas se enfrentan después de completar un aborto espontáneo. Las mujeres están en mayor riesgo para la depresión y la ansiedad

significativa de hasta un año después de un aborto espontáneo. Consejería para hacer frente a sentimientos de culpa, el proceso de duelo, y cómo hacer frente a los amigos y la familia deben ser proporcionada.²¹

El Sangrado del primer trimestre se presenta comúnmente en la sala de emergencias la evaluación por ultrasonido en los pacientes con sangrado del primer trimestre es la base del examen, las causas importantes de hemorragia durante el primer trimestre incluyen el aborto espontáneo, embarazo ectópico y enfermedad trofoblástica gestacional; 50% a 70 % De los abortos espontáneos se deben a anomalías genéticas. En el embarazo normal, la hCG beta sérica se duplica o se incrementa en al menos el 66% en 48 horas. La SG intrauterino debe ser visualizada por ETV con beta hCG los niveles de entre 1000 y 2000 mUI / ml IRP. La Visualización de la bolsa de la yema dentro del saco gestacional es una prueba definitiva del embarazo intrauterino. Se puede identificar la actividad cardíaca embrionaria con longitud de la grupa (CRL) de > 5 mm. Un Saco gestacional con un diámetro de salida media (MSD) de 8 mm o más sin un saco vitelino y una GS con un MSD de 16 mm o más sin un embrión, son predictores importantes de una gestación no viable. Un saco gestacional con un diámetro de salida media de 16 mm o más (ETV), sin un embrión es un signo ecográfico de la gestación anembrionada. A diferencia de <5 mm entre el diámetro del saco media y la LCR tiene un riesgo 80% de aborto espontáneo. Aproximadamente el 20% de las mujeres con sangrado durante el primer trimestre tiene un hematoma subcorial. La presencia de una masa extra anexial en ovario es el hallazgo ecográfico más frecuente en el embarazo ectópico. El estudio destaca que el signo del anillo de trompas y la hemorragia alrededor del 26% de los embarazos ectópicos han normal ecografías pélvicas en ETV. Mola hidatidiforme completa se presenta con una masa compleja intrauterina con múltiples áreas anecoicas de diferentes tamaños (aparición Tormenta de nieve). Veinticinco por ciento a un 65% de los embarazos molares se han asociado quistes tecaluteinicos, malformación arteriovenosa del útero es una causa rara pero potencialmente mortal de sangrado vaginal en el primer trimestre. Los hallazgos ecográficos en un

paciente con sangrado del primer trimestre se correlacionó con el suero los niveles de beta hCG para llegar a un diagnóstico clínico adecuado.²²

El sangrado vaginal en el primer trimestre del embarazo es una presentación común para una atención de emergencia. Aproximadamente el 25% de todos los embarazos se presentan con sangrado vaginal, manchas o franco sangrado en las primeras semanas de embarazo, la mitad de estos avances en aborto involuntario o el aborto. La agudeza de estos los síntomas pueden variar de un manchado ocasional a severa hemorragia, asociado con los calambres y dolor abdominal. El sangrado a menudo es autolimitado y es muy probablemente causado por la implantación del embrión en el endometrio. Las causas importantes de sangrado durante el primer trimestre son el aborto espontáneo, embarazo ectópico el embarazo y la enfermedad trofoblástica gestacional. La evaluación clínica de los resultados del embarazo no es confiable y la evaluación por ultrasonido combinada con un criterio cuantitativo beta de la gonadotropina coriónica humana (B-hCG) es una herramienta de diagnóstico establecida en estos pacientes. Se revisa el papel de la ecografía en la evaluación de los pacientes con sangrado en el primer trimestre.²³ Un buen predictor de aborto espontáneo es el índice de saco gestacional, que muestra en embarazos menores de 9 semanas se relaciona con una probabilidad de aborto. Se relacionó con volumen del hematoma, la edad gestacional (semanas), y la edad materna (años). Las variables hematoma en grupos de resultados adversos y favorables, se encontró una diferencia significativa sólo para la edad gestacional al momento del diagnóstico. La edad gestacional media fue significativamente menor en el grupo de mal pronóstico que en los casos de resultado favorable. Entre las condiciones clínicas, la edad gestacional media fue significativamente menor en embarazos complicados por el aborto espontáneo que en los casos que no terminan en un aborto involuntario. El riesgo general de los resultados adversos fue 2,4 veces mayor cuando el hematoma fue diagnosticado antes de las 9 semanas. En particular, el hematoma intrauterino observado antes de nueve semanas aumenta significativamente el riesgo de aborto espontáneo. El hematoma intrauterino puede afectar el resultado del embarazo.²³

El riesgo de aborto espontáneo se relaciona con la edad gestacional y aumenta considerablemente si se diagnostica antes de las 9 semanas.²⁴

Estimar la asociación entre hematoma subcorial y los resultados adversos perinatales. El hematoma subcorial se asoció con un mayor riesgo de aborto espontáneo y muerte fetal. El número necesario para dañar fue de 11 para el aborto espontáneo y 103 para la muerte fetal, es decir, un aborto espontáneo extra se calcula que se producen por cada 11 mujeres con diagnóstico de hematoma subcorial y un nacimiento sin vida extra se produce por cada 103 mujeres con diagnóstico de hematoma subcorial. El hematoma subcorial se asocia con un mayor riesgo de pérdida embarazo precoz tardío, desprendimiento y rotura prematura de membranas.²⁵

Por lo anterior el objetivo de este estudio es identificar los factores de riesgo que se relacionan con aborto espontáneo en mujeres que presentaron amenaza de aborto del primer trimestre.

Factor de riesgo.

En cada sociedad existen comunidades, grupos de individuos, familias o individuos que presentan más posibilidades que otros, de sufrir en un futuro enfermedades, accidentes, muertes prematuras, se dice que son individuos o colectivos especialmente vulnerables.³³ A medida que se incrementan los conocimientos sobre los diferentes procesos, la evidencia científica demuestra en cada uno de ellos que: en primer lugar las enfermedades no se presentan aleatoriamente y en segundo que muy a menudo esa "vulnerabilidad" tiene sus razones. La vulnerabilidad se debe a la presencia de cierto número de características de tipo genético, ambiental, biológicas, psicosociales, que actuando individualmente o entre sí desencadenan la presencia de un proceso. Surge entonces el término de "riesgo" que implica la presencia de una característica o factor (o de varios) que aumenta la probabilidad de consecuencias adversas. En este sentido el riesgo constituye una medida de probabilidad estadística de que en un futuro se produzca un acontecimiento por lo general no deseado. El término de riesgo implica que la presencia de una característica o factor aumenta la

probabilidad de consecuencias adversas. La medición de esta probabilidad constituye el enfoque de riesgo.³³

Un factor de riesgo es cualquier característica o circunstancia detectable de una persona o grupo de personas que se sabe asociada con un aumento en la probabilidad de padecer, desarrollar o estar especialmente expuesto a un proceso mórbido. Estos factores de riesgo (biológicos, ambientales, de comportamiento, socio-culturales, económicos...) pueden sumándose unos a otros, aumentar el efecto aislado de cada uno de ellos produciendo un fenómeno de interacción.³³

Utilización del riesgo

El conocimiento y la información sobre los factores de riesgo tienen diversos objetivos:

a. *Predicción*: La presencia de un factor de riesgo significa un riesgo aumentado de presentar en un futuro una enfermedad, en comparación con personas no expuestas. En este sentido sirven como elemento para predecir la futura presencia de una enfermedad.

b. *Causalidad*: La presencia de un factor de riesgo no es necesariamente causal. El aumento de incidencias de una enfermedad entre un grupo expuesto en relación a un grupo no expuesto, se asume como factor de riesgo, sin embargo esta asociación puede ser debida a una tercera variable. La presencia de esta o estas terceras variables se conocen como variables de confusión.

Así por ejemplo el ejercicio físico se conoce como factor de protección asociado al infarto de miocardio. El efecto protector que pueda tener el ejercicio, se debe controlar por la edad de los pacientes, ya que la edad está asociada con el infarto de miocardio en el sentido de que a más edad más riesgo. Por otra parte la mayor dosis de ejercicio la realiza la gente más joven; por lo tanto parte del efecto protector detectado entre el ejercicio y el infarto de miocardio está condicionado por la edad. La edad en este caso actúa como variable de confusión.

c. *Diagnóstico*: La presencia de un factor de riesgo aumenta la probabilidad de que se presente una enfermedad. Este conocimiento se utiliza en el proceso diagnóstico ya que las pruebas diagnósticas tienen un valor predictivo positivo más elevado, en pacientes con mayor prevalencia de enfermedad. El

conocimiento de los factores de riesgo se utiliza también para mejorar la eficiencia de los programas de cribaje, mediante la selección de subgrupos de pacientes con riesgo aumentado.

d. *Prevención*: Si un factor de riesgo se conoce asociado con la presencia de una enfermedad, su eliminación reducirá la probabilidad de su presencia. Este es el objetivo de la prevención primaria. Así por ejemplo se relacionan la obesidad y la hipertensión, la hipercolesterolemia y la enfermedad coronaria, el tabaco y el cáncer de pulmón.³³

Cuantificación del riesgo

El término de riesgo implica que la presencia de una característica o factor aumenta la probabilidad de consecuencias adversas.

La cuantificación del grado de riesgo constituye un elemento esencial y fundamental en la formulación de políticas y prioridades que no deben dejar hueco a la intuición ni a la casualidad. Hay diferentes maneras de cuantificar ese riesgo.

a. *Riesgo Absoluto*: Mide la incidencia del daño en la población total.

b. *Riesgo Relativo*: Compara la frecuencia con que ocurre el daño entre los que tienen el factor de riesgo y los que no lo tienen.³³

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La situación reproductiva involucra un gran número de procesos, en los cuales en su transcurso pueden producirse alteraciones que conduzcan a errores irreparables que se manifiestan en forma de aborto.³³

A pesar de los avances agigantados que ha experimentado la medicina de la reproductiva, el aborto hoy en día permanece como la complicación más frecuente del embarazo que afecta al 15% de las mujeres⁵ principalmente en el primer trimestre, aunque en la mayor parte de las veces es esporádico y no recurrente, pero en 2 – 5% tiende a repetirse.³⁰

La pérdida temprana del embarazo es un evento psicológico complejo que se produce en el 12% a 24% de los embarazos reconocidos. Las mujeres que han experimentado un aborto involuntario a menudo tienen reacciones comunes duelo y al mismo tiempo la intensidad y la experiencia de estas reacciones disminuyen con el tiempo para la mayoría de las mujeres, una minoría sustancial desarrollar las consecuencias psiquiátricas de larga duración. La depresión, los síntomas de ansiedad, trastorno obsesivo-compulsivo y trastorno de estrés postraumático son las reacciones psicológicas con mayor frecuencia a aborto involuntario. El curso y el impacto de estos trastornos en una afligida madre y su pareja se discuten y tratamiento se hacen recomendación.³¹

JUSTIFICACION

En los últimos años el número de pacientes atendidas en nuestro hospital general Tacuba por aborto espontaneo se ha venido incrementando progresivamente. Este aumento no solo responde a un aumento en el número total de embarazos por año, sino que también la tasa de abortos se ha elevado (desde 168 casos en 2005 y de 196 casos en el año 2009) por tal motivo se planteo la necesidad de realizar una análisis de nuestra población de embarazadas, con amenaza de aborto en el primer trimestre de la gestación con el fin de tratar de determinar si en ellas existen ciertas características propias que pudieran justificar no solo la frecuencia de aparición de dicha complicación, sino la tendencia creciente en su presentación. Cuando se habla de causas de aborto espontaneo, es sabido la existencia de factores cuya presencia parece estar asociada a una mayor frecuencia de aparición del mismo. Esto es difícil, por la propia naturaleza del proceso, aunado a la limitada información aportada por los estudios previos realizados sobre el tema; en general con la característica del análisis de un solo factor asociado con el efecto, otra parte también importante de los mismos estudios están basados en diseños poco rigurosos.³²

El presente estudio realizara una descripción integral del grupo de pacientes atendidas en nuestro hospital al largo de un año por amenaza de aborto de primer trimestre, respecto a los principales factores asociados o posiblemente asociados al mismo.

Se estudiaran de manera detallada estas características en un grupo de embarazadas que cursen con amenaza de aborto en el primer trimestre de la gestación analizando los principales factores asociados al aborto y que servirán como “grupo control” para posteriormente analizar los resultados.

De esta forma podremos no solo realizar una aproximación a la realidad clínica de las pacientes que abortan en nuestro medio y con factores en posible asociación con el aborto en nuestro medio no se han estudiado dichos factores, es así que la finalidad de este trabajo es detectar factores de riesgo para tener algún tipo de

herramienta y poder de alguna forma prevenir o detectar y darle atención oportuna e informar a la paciente del riesgo de la posible pérdida de la gestación.

¿Es posible conocer qué factores de riesgo relacionados con el aborto en las mujeres que cursan con amenaza de aborto del primer trimestre?

OBJETIVO GENERAL

Identificar los factores de riesgo que se relacionan con aborto espontáneo en mujeres que presentan amenaza de aborto del primer trimestre.

OBJETIVOS ESPECIFICOS.

Identificar cuáles factores están más relacionados con mayor riesgo de aborto espontáneo en mujeres que presentan amenaza de aborto del primer trimestre.

Identificar la tasa de aborto espontáneo en mujeres que presentan amenaza de aborto, que cursaron con un embarazo menor o igual a 13 semanas por amenorrea confiable con una edad que oscile entre 18 a 44, y antecedentes de pérdidas recurrentes.

2.- MATERIAL Y METODOS

Tipo de estudio.

ES un estudio de tipo observacional, longitudinal, retrospectivo de tipo cohorte en el cual se incluyeron un total de 100 mujeres que cursaban con embarazo menor o igual a 13 semanas por amenorrea confiable o por medio ultrasonográfico con vitalidad embrionaria confirmada, sin modificaciones cervicales, con o sin presencia de dolor abdominal las cuales tuvieron el diagnóstico de amenaza de aborto.

POBLACIÓN, LUGAR Y TIEMPO DE ESTUDIO

Se incluyeron en el estudio a Mujeres de entre 18 y 44 años de edad que presentaron amenaza de aborto y que cursaban con un embarazo menor o igual a 13 semanas de gestación en el servicio de gineco-obstetricia del hospital general Tacuba del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los trabajadores del Estado (ISSSTE). Ubicado en la delegación Miguel Hidalgo de la Ciudad de México. Distrito Federal.

Con fecha del 01 de enero de 2010 al 31 de diciembre de 2010.

TIPO DE MUESTRA Y TAMAÑO DE LA MUESTRA

No se realizó cálculo de la muestra porque se incluyeron en el estudio el total de mujeres del hospital que cumplan con los criterios de inclusión en la fecha señalada del estudio.

CRITERIOS DE SELECCION

Criterios de inclusión.

- 1.- Mujeres de 18 a 44 años de edad del hospital general Tacuba del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los trabajadores del Estado (ISSSTE) con el diagnóstico de amenaza de aborto del primer trimestre del embarazo con fecha señalada en el estudio.

- 2.- Que se hayan presentado a recibir atención médica, en el servicio de obstetricia del hospital general Tacuba del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los trabajadores del Estado con fecha señalada en el estudio.
- 3.- Que reúnan los requisitos para ingresar en el proyecto de investigación.

Criterios de exclusión.

- 1.- Mujeres que se encuentren fuera del rango de edad.
- 2.- Pacientes con patología crónico degenerativa.
- 3.- Pacientes con patología que deformara la cavidad uterina (malformaciones/miomas).
- 4.- mujeres con un embarazo múltiple.

Criterios de eliminación.

- 1.- Pacientes que no reúnan los requisitos para ingresar en el proyecto de investigación.
- 2.- las pacientes que estén fuera de las fechas señaladas para el proyecto de estudio.

INFORMACIÓN A RECOLECTAR Y VARIABLES A RECOLECTAR

Operacionalización de variables.

Nombre completo de la variable	Tipo de variable	Escala de medición	Valores que toma la variable o código
Edad paterna	cuantitativa	Discontinua	No se tomaron en cuenta meses, solamente años y se cuantifico en números enteros
Edad materna	cuantitativa	Discontinua	No se tomaron en cuenta meses, solamente años y se cuantifico en números enteros
IMC	cuantitativa	Discontinua	Normal. IMC 18.5-24.9. Sobrepeso. IMC 25-29.9. Obesidad. I IMC 30-34.9. II 35-39.9. III >_ 40.
Cantidad de sangrado	cuantitativa	discontinua	Abundante, moderado, escaso
Infección vaginal	cuantitativa	discontinua	Presente Ausente
Infección de vías urinarias	cuantitativa	discontinua	Presente Ausente
Dolor pélvico	cualitativa	nominal	Presente Ausente
Aborto previo	cuantitativa	discontinua	Si No
Gestas	Cuantitativa	continua	Si No
Gestas	cuantitativa	continua	Una Dos Tres Cuatro Cinco
Semanas de gestación	cuantitativa	continua	Menos de 13 semanas
Índice de saco gestacional	cuantitativa	continua	Mayor a 5mm
Paras	cuantitativa	continua	Una, dos, tres, cuatro, cinco

Las variables estudiadas en dichas pacientes fueron edad materna y paterna, número de gestas, nacidos vivos, antecedentes de aborto, edad gestacional al presentar amenaza de aborto, cantidad de sangrado (escaso, moderado y abundante), presencia o ausencia de dolor abdominal, índice de masa corporal, proceso infeccioso a nivel cervicovaginal y urinario e índice de saco gestacional. Se confirmaron dos grupos, el grupo A cuya gestación culminó en aborto espontáneo y grupo B cuya gestación continuó más allá de 20 semanas de gestación

MÉTODO O PROCEDIMIENTO PARA CAPTAR LA INFORMACIÓN

Para el análisis de resultados, se consideraron los dos grupos de acuerdo al variable desenlace.

Para valorar la distribución de las diferentes variables en cada grupo se empleó estadística descriptiva, con el cálculo de diferencias y medidas de tendencia central y de dispersión de acuerdo al caso.

Para valorar si existieron diferencias en las distintas variables entre los grupos, se realizó análisis de varianza para grupos independientes. En los casos que existieron diferencias, se calculó razón de momios para variables dicotómicas y para variables cuantitativas se realizó prueba de t.

Se consideraron aquellos resultados con $p < 0.05$ estadísticamente significativos.

Una vez elaborados los instrumentos de recolección de datos, en primer lugar se acudió a bioestadística del hospital general Tacuba del instituto de servicios de los trabajadores del estado (ISSSTE) donde ingresamos a una base de datos, depurando solamente a los números de expedientes con amenaza de aborto registrados durante el periodo de 1o de enero del 2010 al 31 de diciembre del 2010. Con esta información posteriormente se solicitó permiso en archivo clínico con el jefe correspondiente para extraer la información iniciando con el nombre de la paciente, edad materna, edad paterna, semanas de gestación, se calculó el índice de masa corporal, número de gestas, abortos previos, nacimientos, cantidad de sangrado (escaso, moderado y abundante), dolor pélvico, infección cervicovaginal, infección de vías urinarias, índice de saco gestacional, esto fue

Llevado a cabo en un cubículo cerrado que brindaba la privacidad y condiciones necesarias (sillas, aire acondicionado, aislamiento, iluminación) para este fin, Este cubículo está ubicado en el segundo piso dentro del hospital.

Las técnicas englobadas bajo la denominación de análisis de la varianza o abreviadamente ANOVA han jugado un papel crucial en la metodología estadística moderna, desde que fueran ideadas por R.A. Fisher en 1925, y como sucede en tantas ocasiones, aunque conocidas por la gran mayoría, quizás no son adecuadamente comprendidas por los no especialistas.

Casi siempre se introduce el tema del análisis de la varianza como respuesta a la necesidad de utilizar una técnica de comparación de más de dos grupos, es decir como un método para comparar más de dos tratamientos: si disponemos de medidas cuantitativas continuas, que se puede suponer como procedentes de una distribución de probabilidad normal, y queremos comparar dos ~~grupos~~ tratamientos-, la prueba estadística que se utiliza es un contraste de medias basado en la t de Student, y cuando se dispone de más de dos grupos, la prueba a emplear es el análisis de la varianza. Personalmente, aunque el enfoque es adecuado, me parece que refleja solo una parte del interés de la técnica, ideada no sólo para analizar los datos sino también para planificar los experimentos, y creo más apropiado hablar de que el análisis de la varianza es un procedimiento estadístico que nos permite dividir la variabilidad observada en componentes independientes que pueden atribuirse a diferentes causas de interés.

En el planteamiento más simple de análisis de la varianza tenemos una variable numérica cuantitativa (resultado), y queremos determinar en qué medida se puede atribuir la variabilidad de ésta a otra variable cualitativa nominal que vamos a denominar **factor**. Estamos hablando por tanto de análisis de la varianza para un solo factor, que puede tener 2 o más categorías o niveles.

Este factor, cuyo posible efecto sobre la variable medida queremos analizar, puede tener unos niveles fijos, por ejemplo el nivel educativo alcanzado por los sujetos que intervienen (sin estudios, estudios primarios, secundarios, formación universitaria), y hablamos entonces de **modelo de efectos fijos**; o bien puede tratarse de una muestra procedente de un conjunto de niveles más amplio, como

puede ser por ejemplo el caso de un estudio en el que se seleccionan varios hospitales y se analiza las posibles diferencias entre hospitales.

Entonces lo denominamos **modelo de efectos aleatorios**. En el análisis de la varianza de 1 factor es mucho más frecuente el modelo de efectos fijos.

Vamos a plantear el problema y comentar los cálculos que se efectúan en un análisis de la varianza para un factor. Estudiamos K grupos clasificados de acuerdo a los niveles $1, 2 \dots K$ del factor. En cada nivel tenemos n_1, n_2, \dots, n_k observaciones independientes y obtenidas de forma aleatoria. Si designamos de forma general cada observación como y_{ij} , el subíndice i indica el grupo al que pertenece, j es el número de la observación dentro de ese grupo, de tal manera que por ejemplo y_{25} corresponderá al valor observado en el quinto sujeto del segundo grupo. Por tanto en el grupo 2 tenemos las observaciones y_{21} hasta y_{2n_2} . Si juntamos todas las observaciones $N=n_1+n_2+\dots+n_k$, calculamos la media global que vamos a denominar y .

También podemos calcular la media dentro de cada uno de los K grupos. La media para el grupo i la designamos como y_i

Es obvio que la diferencia entre cada observación y la media global se puede descomponer de la siguiente forma:

$$y_{ij} - y = (y_{ij} - y_i) + (y_i - y)$$

Es decir que la diferencia entre el valor observado y la media global es igual a la suma de la diferencia de la observación con la media de su grupo y la diferencia de la media del grupo con la media global.

Se puede comprobar que si cada término de esa expresión se eleva al cuadrado y se suma para todas las observaciones, se mantiene la igualdad, lo que curiosamente no es más que la aplicación del famoso teorema de Pitágoras a este diseño:

Cada uno de los términos es pues una suma de desviaciones cuadráticas, que denominaremos de forma abreviada como *suma de cuadrados (SC)*. La primera SC del lado de la derecha corresponde a las desviaciones de cada observación respecto de la media de su propio grupo, por lo que se la conoce como "*dentro del*

grupo" o "*intra grupo*". El segundo sumando de la derecha corresponde a las desviaciones de la media de cada grupo respecto de la media global, por lo que cuantifica las diferencias medias entre los grupos, y se conoce como suma de cuadrados "*entre grupos*"

El *cuadrado medio intragrupo*, equivalente a una varianza, lo calculamos dividiendo la suma de cuadrados entre los grados de libertad y se puede comprobar que es en realidad una media ponderada de las varianzas muestrales de cada grupo.

Queda claro que constituye por tanto una estimación de la varianza común.

De igual manera podemos calcular el *cuadrado medio entre grupos*:

Si la media de todos los grupos es la misma, *MSE* también es una estimación de la varianza común. Esto se puede entender mejor de una forma intuitiva si consideramos el caso particular en el que todos los grupos tienen el mismo tamaño n . Sabemos que la desviación estándar al cuadrado (varianza) de la media obtenida en muestras de tamaño n extraídas de una población normal es σ^2/n (es lo que conocemos como error estándar de la media), por lo tanto será una estimación de σ^2/n y por tanto es una estimación de σ^2 . Ahora bien, si las medias de los grupos sí son diferentes, *MSE* no sólo contiene el valor de la varianza intrínseca, sino que además estará aumentada según las variaciones entre las medias de los tratamientos, y será tanto mayor cuanto mayor sean estas diferencias. La variabilidad *entre grupos* y la variabilidad *intra grupos*, será por tanto próximo a 1 si las medias de los grupos son similares y tanto mayor que 1 cuanto mayores sean las diferencias entre los grupos.

El valor de F obtenido se contrastará con el valor de la distribución teórica con grados de libertad $K-1, N-K$, y si la probabilidad de obtener un valor tan grande como el observado es baja, rechazaremos la hipótesis de igualdad de medias entre los grupos. La utilización de este parámetro de contraste, que tiene una rigurosa justificación metodológica estadística, también tiene pues una interpretación intuitiva: estamos comparando la variabilidad entre los grupos con la variabilidad intrínseca dentro de los grupos.

Por otro lado hemos visto que la variabilidad total la hemos dividido en dos partes: una variabilidad debida o explicada por pertenecer a cada uno de los grupos o niveles del factor, y una parte de variabilidad individual, que no atribuimos a ninguna causa concreta, y que por ello se suele denominar también *variabilidad residual*. Esto podemos reflejarlo de una forma clara manipulando un poco la fórmula en la que se desglosa la variabilidad de cada observación en dos términos. Es decir que el modelo postulado (término de la derecha) para nuestras observaciones corresponde a tres sumandos: una media global, un efecto diferencial debido a la pertenencia al grupo o tratamiento y un término residual no explicado

CONSIDERACIONES ÉTICAS

Siendo que se trata de un estudio observacional, donde no habrá intervención alguna por parte de los investigadores, y que no se obtendrá consentimiento bajo información, se apega a los códigos internacionales para la investigación en seres humanos y no tiene mayores implicaciones éticas.

RESULTADOS.

Se incluyeron un total de 100 mujeres que cursaban con un embarazo menor o igual a 13 semanas por amenorrea confiable o por medición ultrasonográfica con vitalidad embrionaria confirmada, con o sin la presencia de dolor abdominal y que hayan ingresado a pedir un servicio en el hospital general Tacuba del instituto de servicios sociales de los trabajadores del estado con el diagnóstico de amenaza de aborto. Fueron excluidas 6 pacientes por falta de datos. 94 pacientes que se incluyeron en el estudio, 21 (22%) presentaron aborto espontaneo y en las 73 restantes continuó la gestación.

De un total de 94 mujeres 60 (63%) presentaron infección bacteriana cervicovaginal.

La distribución y comparación de las distintas variables entre los grupos se muestra en las tablas 1 y 2.

Mediante ANOVA no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre las edades maternas y paternas, gestaciones y los abortos previos.

Al comparar el índice de masa corporal se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre el grupo A y el grupo B de la tabla 1.

Al comparar índice de saco gestacional se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre el grupo A y el grupo B tabla 1.

Cuando se presento un índice de saco gestacional menor a 5mm se tuvo un riesgo relativo de 21.8, para presentar un aborto espontaneo.

No hubo diferencia estadísticamente significativa cuando se compararon las variables infección urinaria, infección cervicovaginal, cantidad de sangrado, aborto previo, edad paterna, edad materna, número de gestas, nacimientos y semanas de gestación al momento del aborto.

Tabla 1. Distribución y comparación de las distintas variables cuantitativas entre los grupos.

Variable	Grupo A	Grupo B	P
Edad materna	25.7	27.1	NS
Edad paterna	29.1	29.2	NS
SDG	7.1	8.2	<0.05
Gestas	2	2	NS
IMC	25.2	24.2	<0.05
ISG	8.7	14.8	<0.001
Paras	1	1	NS

FUENTE: Bioestadística. Hospital general Tacuba del instituto de servicios sociales de los trabajadores del estado (ISSSTE)

Tabla 2. Distribución y comparación variables cualitativas entre los grupos.

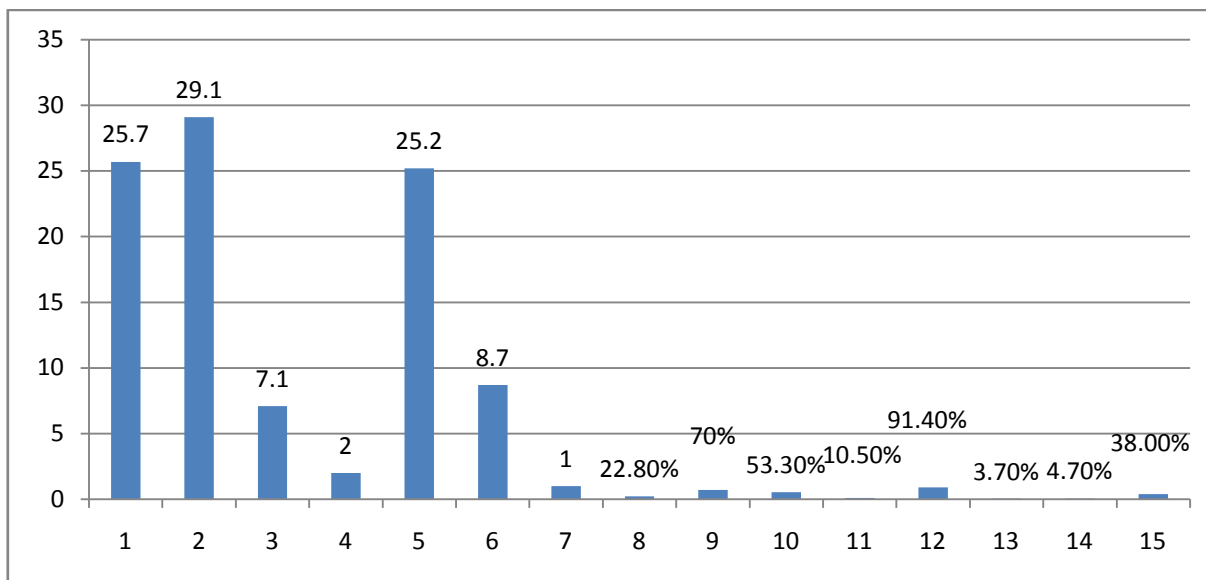
Variable	Grupo A	Grupo B	P
Aborto previo	22.8%	35.9%	NS
Dolor abdominal	70%	62%	NS
Infección cervico-vaginal	53.3%	68.1%	NS
Infección de vías urinarias	10.5%	20.1%	NS
Cantidad de sangrado			
Escaso	91.4%	70.8%	NS
Moderado	3.7%	16.8%	NS
Abundante	5.7%	13.4%	NS
ISG <5mm	38.0%	2.7%	<0.001

FUENTE: Bioestadística. Hospital general Tacuba del instituto de servicios sociales de los trabajadores del estado (ISSSTE)

Figura 1. Distribución de variables, de mujeres que presentaron aborto espontáneo.

Gráfico de barras

Recuento



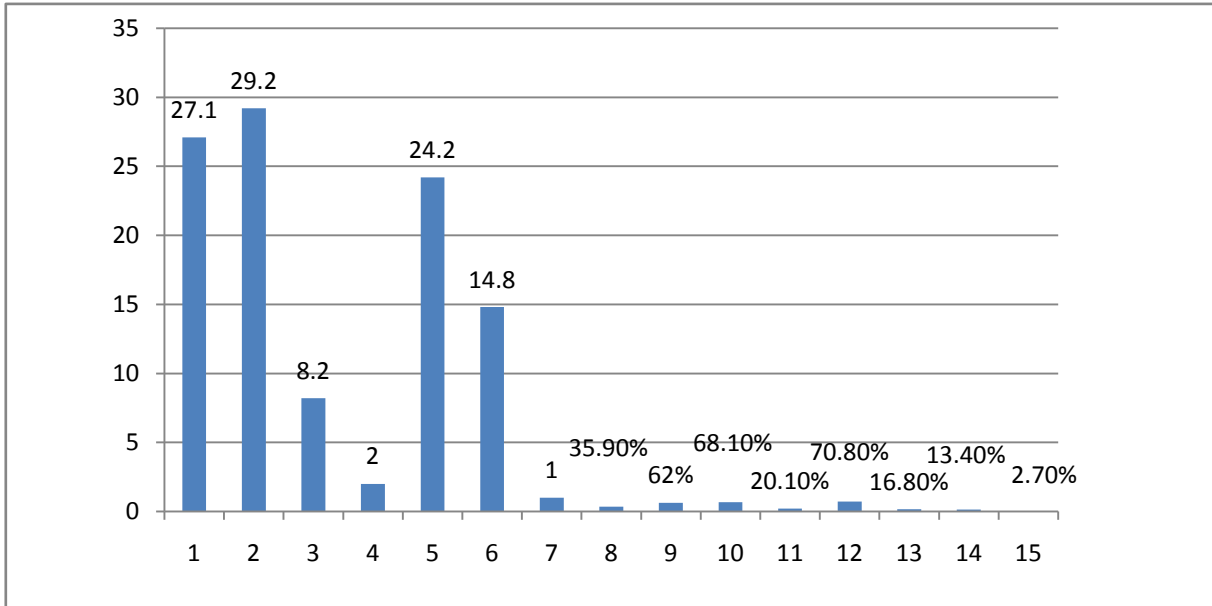
FUENTE: Bioestadística. Hospital general Tacuba del instituto de servicios sociales de los trabajadores del estado (ISSSTE)

- | | |
|-------------------------------|------------------------|
| 1.- Edad materna | 8.- Abortos previos |
| 2.- Edad paterna | 9.- Dolor abdominal |
| 3.-Semanas de gestación. | 10.-Infección vaginal |
| 4.-Gestas | 11.-Infección urinaria |
| 5.- Índice de masa corporal | 12.-Sangrado abundante |
| 6.-Índice de saco gestacional | 13.-Sangrado moderado. |
| 7.- Paras | 14.-Sangrado escaso. |
| | 15.- ISG < a 5mm |

Figura 2. Distribución de variables en mujeres que rebasaron las 20 semanas.

Gráfica de barras

Recuento



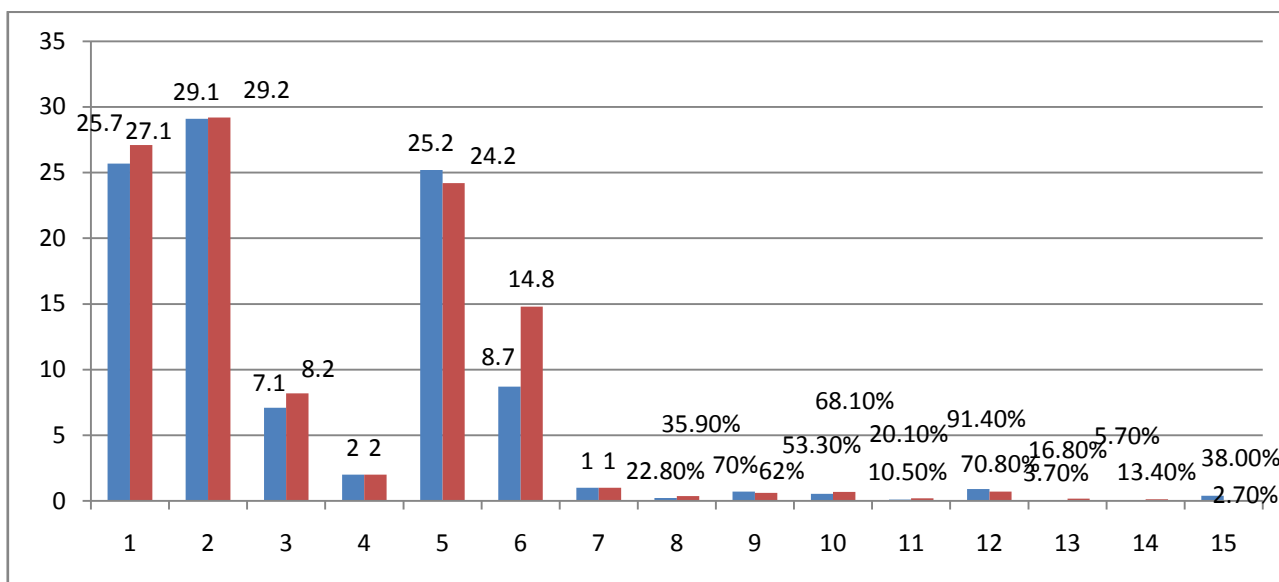
FUENTE: Bioestadística. Hospital general Tacuba del instituto de servicios sociales de los trabajadores del estado (ISSSTE)

- | | |
|--------------------------------------|-------------------------------|
| 1.- Edad materna | 8.- Abortos previos |
| 2.- Edad paterna | 9.- Dolor abdominal |
| 3.-Semanas de gestación. | 10.-Infección vaginal |
| 4.-Gestas | 11.-Infección urinaria |
| 5.- Índice de masa corporal | 12.-Sangrado abundante |
| 6.-Índice de saco gestacional | 13.-Sangrado moderado. |
| 7.- Paras | 14.-Sangrado escaso. |
| | 15.- ISG < a 5mm |

Figura 3. Distribución y comparación de las distintas variables entre ambos grupos A y B.

Gráfica de barras

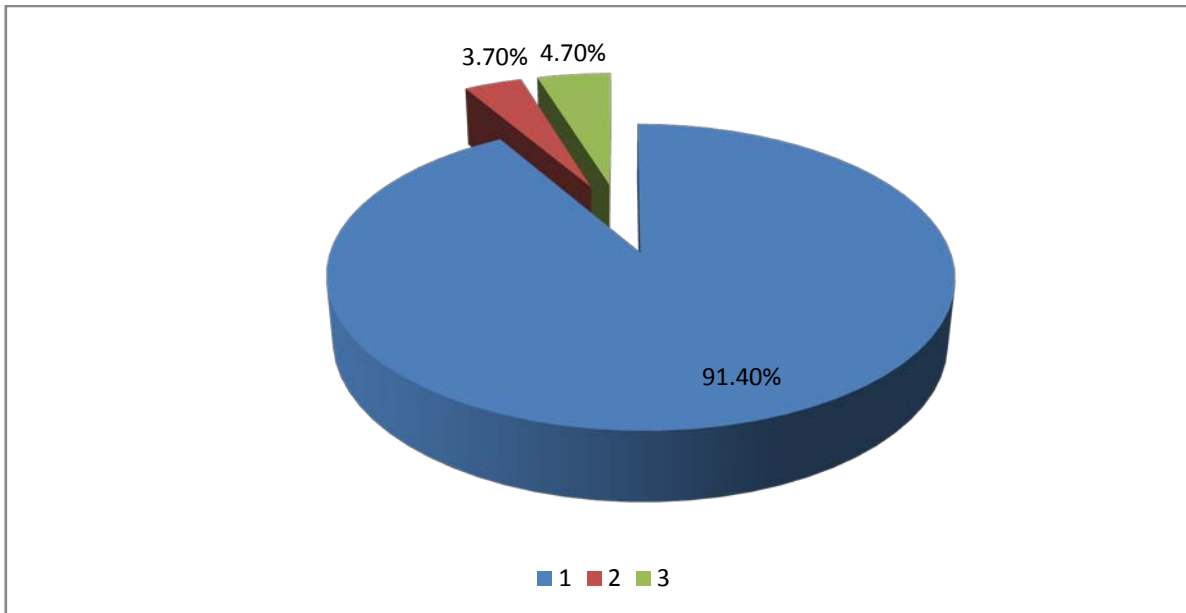
Recuento



FUENTE: Bioestadística. Hospital general Tacuba del instituto de servicios sociales de los trabajadores del estado (ISSSTE)

- Distribución de variables de mujeres que presentaron aborto espontáneo.
- Distribución de variables de mujeres que rebasaron las 20 semanas.

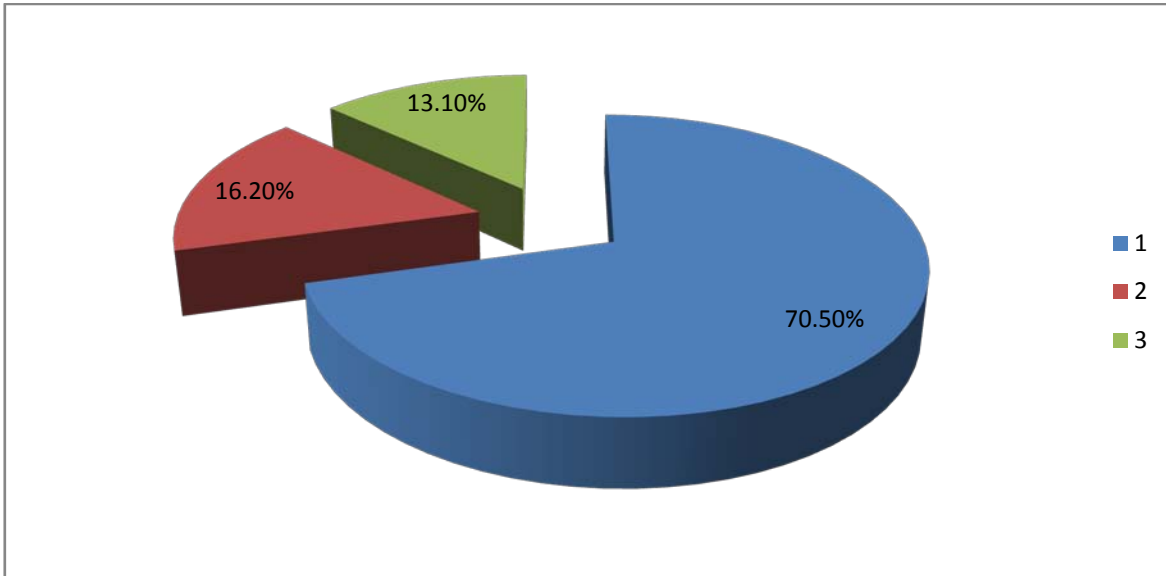
Figura 4. Porcentaje de mujeres que presentaron aborto espontaneo por cantidad de sangrado.



FUENTE: Bioestadística. Hospital general Tacuba del instituto de servicios sociales de los trabajadores del estado (ISSSTE)

1.- sangrado escaso 2.- sangrado moderado 3.- abundante

Figura 5. Porcentaje de mujeres por cantidad de sangrado que rebasaron las 20 semanas.



FUENTE: Bioestadística. Hospital general Tacuba del instituto de servicios sociales de los trabajadores del estado (ISSSTE)

1.- sangrado escaso 2.- sangrado moderado 3.- abundante

DISCUSIÓN.

Es bien sabido la elevada proporción de productos de la concepción anormales abortados parece ser el resultado de un proceso selectivo que elimina aproximadamente el 95% de los errores morfológicos y citogenéticos. La frecuencia de productos de la concepción cromosómicamente anormales abortados de forma espontánea en el primer trimestre asciende a cerca del 60% y disminuye al 7% al final de la semana 24.⁵

En este estudio se encontró que la tasa de aborto espontáneo es de 22% semejante a lo reportado en las publicaciones internacionales que refieren entre 15 y 20%.

A diferencia de lo reportado en los estudios realizados por diversos autores como Boyer y cols. Quienes encontraron mayor riesgo con la edad menor a 25 años o mayores a 35 años, en este estudio no se encontraron dichas diferencias estadísticamente significativas, y lo mismo ocurrió con la edad paterna.⁸

La vaginosis bacteriana como lo menciona Oakeeshott y cols. No es un buen predictor de aborto espontáneo en el primer trimestre lo cual fue confirmado por el presente estudio. Lo que si se observó fue una elevada frecuencia de infección bacteriana cervicovaginal, ya que se encontró en el 63% de las mujeres incluidas en el estudio.^{10, 11}

La cantidad de sangrado no mostró incrementar el riesgo de aborto lo cual se contrapone con lo publicaciones de Vidaver y cols En un estudio previo. Probablemente un factor que pudo ser determinante de dicho hallazgo pudo ser el hecho de que los estudios previos en donde si se demostró un mayor riesgo de aborto no se corroboró previamente la vitalidad embrionaria, como se realizó en este estudio.²⁰

Se confirma lo referido por H. Lashen y cols. Donde la obesidad es un factor de riesgo y este se asociado en mujeres que presentaron aborto espontáneo.⁹

Dogran y cols. En su estudio relaciona un riesgo 21 veces mayor de presentar aborto espontáneo. Con un índice de saco gestacional menor a 5mm.

Se confirmó lo referido en el estudio de Mohar y cols. Donde la presencia de dolor o la ausencia del mismo en un cuadro de amenaza de aborto no incrementan el riesgo de aborto.²³

Considero que hacen falta más estudios con una muestra mayor que permita determinar si existen otros factores de riesgo para el aborto espontáneo, en los que se pueda realizar un análisis de regresión multivariada, que permitan predecir el riesgo de abortar en la población de mujeres con amenaza de aborto. En medicina familiar como médico de primer contacto, poder tener mayores aportaciones en la detección oportuna de los factores de riesgo, tal así con la gran demanda de consulta con la que se cuenta, es un tanto no restarle importancia a una patología que es elevada su frecuencia, De tal manera no de menor importancia llevar a cabo estudios donde se incluya la detección de infecciones por diferentes patógenos.

En esta situación donde se enfrenta el médico contra un proceso selectivo en el cual se elimina un importante porcentaje de embarazos por errores morfológicos

CONCLUSIONES.

El aborto espontáneo se presentó en el 22% de las mujeres con embarazo del primer trimestre.

En el grupo de pacientes que presentaron un aborto espontáneo la obesidad fue significativamente mayor por lo tanto se considera en este estudio un factor de riesgo.

Las pacientes con un índice de saco gestacional menor a 5mm tienen un riesgo 21 veces mayor de presentar un aborto espontáneo en comparación a aquellas con un índice de saco mayor a 5mm.

No se encontró un riesgo aumentado de aborto espontáneo en presencia de infección cervico-vaginal, infección urinaria, edad paterna, edad materna, número de gestas, aborto previo, cantidad de sangrado aunque el 90% de las pacientes que abortaron presentaron sangrado transvaginal escaso.

Como médico familiares y de primer contacto, nuestra prioridad es la prevención y debemos intervenir no solamente en el individuo sino también a nivel familiar, dando un manejo adecuado e integral al individuo y a la familia, para evitar crisis familiares por la magnitud del problema que puede llegar a presentar cuando algún individuo de la familia presenta algún trastorno debido a el ambiente familiar es de suma importancia, así como otros factores desencadenantes, enfocándonos en los factores de riesgo que conocemos.

Una propuesta es trabajar en conjunto con ginecólogos, pediatras, psicólogos, trabajo social, genetistas y médico familiares para la detección oportuna, de los factores de riesgo que conocemos, además de establecer pláticas de prevención y de detección de esta patología en hospitales, unidades de salud, así como también contemplarlos dentro del control prenatal enfocarlos más en los factores desencadenantes además de concientizar a los médico de primer contacto a realizar una detección oportuna y derivarse de forma temprana para evitar que la pacientes lleguen a segundo o tercer nivel con complicaciones.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Keith, L. Moore, Persaud, Embriología Clínica, 5ª edición, Interamericana, McGraw-Hill, México D.F. 2001: 32-54
- 2.- Williams, Obstetricia. Aborto. 22ª edición, editorial McGraw-Hill, Interamericana editores S.A. de c.v. México D.F 2006.pp 231- 247.
- 3.- J. González-Merlo, Obstetricia, 5ª edición, editorial Masson Elsevier. Barcelona España, 2008.
- 4.- Reece. Hobbins. *Obstetricia clínica*. Pérdida del embarazo esporádica y recurrente. 3ª edición, editorial médica panamericana, buenos Aires, 2010. pp 143-157.
- 5.- Ronald S. Gibbs et al, Obstetricia y Ginecologia Danfort, 10ª edición, Wolters Kluwer/ Lippincott, William & Wilkin, Philadelphia. USA, 2009.
- 6.- Arthur. Guyton. MD, tratado de fisiología medica, editorial Elsevier, Madrid España, 2008. Pp 1027 – 1036.
8. - Remy Slama, Jean Bouyer, Gayle Windham, et al. Influence of Paternal Age on the Risk of Spontaneous Abortion Am. J. Epidemiology. 2005;161; 9: 816-823.
9. - H. Lashen, K. Fear and D. Sturdee. *Obesity is associated with increased risk of first trimester and recurrent miscarriage: matched case-control study*, Human reproduction, 2004; 19: 7; 1644-1646
- 10.- Harald, Leitich, MD, Barbara Bodner-Adler et al. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*. 2003;189: 139-147.
- 11.- Pippa Oakeshott, Phillip Hay, Sima Hay, et al. *Association between bacterial vaginosis or Chlamydia infection and miscarriage before 16 weeks' gestation: prospective community based cohort study*. BMJ 2003; 325: 1-5
- 12.- Elisabetta Di Cintioa, Fabio Parazzinia, Liliane Chatenouda, et al. *Dietary factors and risk of spontaneous abortion*. European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology 2001: 132-136.

- 13.- Kenia Betancourt Gamboa, Obdulia Ramírez Milán, Rosaralis Arrieta García et al. Aspectos epidemiológicos asociados a alteraciones del desarrollo en embarazadas aÑosas, *Archivo Médico de Camagüey (AMC)* 2010; 14; 2:1025-1055.
- 14.- Xiaoping Weng, Roxana Odouli, De-Kun Li et al. *Maternal caffeine consumption during pregnancy and the risk of miscarriage: a prospective cohort study*, *American Journal of Obstetrics & Gynecology* 2008: 1-9.
- 15.- Jim Wang, Robert J. Norman. *Incidence of spontaneous abortion among pregnancies produced by assisted*. *Human Reproduction* 2004; 19; 2: 272-277.
- 16.- Tine Brink Henriksen, Niels Henrik Hjollund, Tina Kold Jensen, et al. Alcohol Consumption at the Time of Conception and Spontaneous Abortion. 2004: 17.
- 17.- Elise de la Rochebrochard and Patrick Thonneau. *Paternal age and maternal age are risk factors for miscarriage; results of a multicentre European study*. *Human reproduction*. 2002; 17; 6: 1649-1656.
- 18.- F Mukri, T Bourne, C Bottomley et al. *Evidence of early first-trimester growth restriction in pregnancies that subsequently end in miscarriage*. *BJOG An International Journal of Obstetrics and Gynecology*, 2008
- 19.- Carlos G Galindo García, Francisco J Bernárdez Zapata, Imelda Hernández Marín, et al. *Síndrome antifosfolípídico y reproducción humana*, *Ginecol Obstet Mex* 2007; 75; 5:277-85.
- 20.- Joshua L Weiss, MD Fergal D Malone, MD, John Vidaver, et al. Threatened abortion: a risk factor for poor pregnancy outcome, a population-based screening study. *American Journal of Obstetrics & Gynecology* 2004;190; 3: 745-750.
- 21.- CRAIG P. GRIEBEL, M.D., JOHN HALVORSEN, et al. Management of Spontaneous Abortion University of Illinois College of Medicine at Peoria, Peoria, Illinois, *American Family Physician*, 2005; 72: 7.
Disponible: www.aafp.org/afp.

- 22.- Dogra, Vikram MD., Paspulati, Raj Mohan et al. Ultrasound Quarterly, CME Article First Trimester Bleeding Evaluation 2005;21:2: 69
- 23.- Raj Mohan Paspulati, Shweta Bhatt, Sherif Nour. *Sonographic evaluation of first-trimester bleeding*. Radiol Clin N Am. 2004;42: 297– 314.
- 24.- Gianpaolo Maso, MD, Giuseppina D'Ottavio, MD, Francesco De Seta, et I. First-Trimester Intrauterine Hematoma and Outcome of Pregnancy. The American College of Obstetricians and Gynecologists, Published by Lippincott Williams & Wilkins.2005; 105: 2
- 25.- Tuuli, Methodius G. MD, MPH; Norman, Shayna M. MD., Odibo et al. Perinatal Outcomes in Women With Subchorionic Hematoma: A Systematic Review and Meta-Analysis, Obstetrics & Gynecology: May 2011;117: 1205-1212.
- 30.- Clark DA, Coulam CB, Daya S, Chaouat et al. Unexplained sporadic and recurrent miscarriage in the new millennium: a critical analysis of immune mechanisms and treatments. Hum Reprod Upd 2001; 7: 501-11.
- 31.- Carter D, misri S, Tomforhr L. Psychologic aspects of early pregnancy loss. Clin Obstetric Gynecol 2007; 50 (1): 154-165.
- 32.- Ronnenberg A G, Goldman MB, Chen D, Aitken IW, et al. Preconception Folate and Vitamin B6 Status and Clinical Spontaneous Abortion in Chinese Women. Obstet Gynecol, 2002; 100: 107-13.
- 33.- ***Pita Fernández S, Vila Alonso MT, Carpena Montero J. Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística. Complejo Hospitalario Juan Canalejo. A Coruña. Cad Aten Primaria 1997; 4: 75-78. Actualización 19/10/2002.***
- 34.- **Luis miguel molinero casares, bioestadística, junio 2003, Disponible en www.seh-lelha.org/stat1.htm.**

ANEXO. 1

2.14. Cronograma.

Etapa/actividad	01	02	03	04	05	06	07	08
Etapa de planeación del proyecto	X							
Marco teórico	X	X	x	X				
Material y métodos					x	x		
Registro y autorizaciones del proyecto						x		
Etapa de ejecución del proyecto								
Recolección de datos					x	x		
Almacenamiento de los datos					x	X		
Análisis de los datos							X	
Descripción de los resultados							x	
Discusión de los resultados							X	
Conclusiones del estudio								X
Integración y revisión final								X
Reporte final								X
Autorizaciones								X
Impresión del trabajo final								X
Solicitud de examen de tesis								X

