



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

---

---

**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
HOSPITAL ÁNGELES MÉXICO**

**CONOCIMIENTO DEL USO DE MÉTODOS  
ANTICONCEPTIVOS HORMONALES EN UNA  
MUESTRA DE POBLACIÓN MEXICANA**

**T E S I S   D E   P O S G R A D O**

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE  
ESPECIALISTA EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

P R E S E N T A :

**M I G U E L   M O L I N A   L Ó P E Z**

ASESORA: DRA. MARÍA DEL PILAR VELÁZQUEZ SÁNCHEZ



CDMX

2017



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.

**DRA. MARÍA DEL PILAR VELÁZQUEZ SÁNCHEZ**  
**JEFA DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN MÉDICA CONTINUA**

**DR. CLAUDIO SERVIERE ZARAGOZA**  
**PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN GINECOLOGÍA Y**  
**OBSTETRICIA**

**DR. FRANCISCO JAVIER BORRAJO CARBAJAL**  
**PROFESOR ADJUNTO DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN GINECOLOGÍA Y**  
**OBSTETRICIA**

A Dios y esa luz que envió, que me dio la oportunidad de terminar lo que deje pendiente

A mi esposa Rosalba, por su amor y por estar junto a mí en todo momento, bueno o malo

A mis hijos Natalia y Josué por su amor y apoyo

A mi Madre por su gran apoyo, por creer en mí

A mi Hermano Fernando, por su apoyo, por ocupar el lugar que dejó nuestro padre

Al Dr. Mario Enríquez Garay por ser como un padre, mi maestro y mi amigo

Al Dr. Jerónimo Espinoza Chávez por su amistad, consejos y regaños

A la Dra. Cristina Jiménez Medrano y Dra. Rosa Ileana Balvanera Flores mis “esposas quirúrgicas”, por su gran amistad y apoyo

Al Psic. Sergio Alfredo Moguel Cámara, por su amistad y consejos

A todos mis maestros del Hospital Ángeles México, los que están y los ausentes

INDICE		
I.	INTRODUCCION	1
II.	MARCO TEORICO	3
	2.1. PROBLEMA A INVESTIGAR	5
	2.2. PREGUNTAS DE INVESTIGACION	5
	2.3. JUSTIFICACION	5
	2.4. OBJETIVO GENERAL	6
	2.5. OBJETIVO ESPECIFICO	6
	2.6. MATERIAL Y MÉTODOS	6
	2.7. CRITERIOS DE INCLUSIÓN	6
	2.8. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	7
	2.9. CRITERIOS DE ELIMINACION	7
III.	RESULTADOS	8
A.	DISCUSION DE RESULTADOS	11
IV.	CONCLUSIONES	14
V.	APÉNDICE	16
A.	ENCUESTA	16
B.	HISTORIA DE LA ANTICONCEPCIÓN	21
C.	CICLO MENSTRUAL	32
	HORMONA LIBERADORA DE GONADOTROPINA (GnRH)	32
	HORMONA FOLÍCULO ESTIMULANTE (FSH) Y HORMONA LUTEÍNZANTE (LH)	34
	ESTRÓGENOS	34
	LOS PROGESTAGENOS	35
	VARIACIONES HORMONALES	35
D.	CICLO ENDOMETRIAL	36
a)	FASE PROLIFERATIVA	37
b)	FASE SECRETORA	37
c)	MENSTRUACIÓN	38
E.	CICLO OVARICO	39
a)	FASE FOLICULAR	40
	(1) FOLÍCULOS PRIMODIALES	40
	(2) FOLÍCULO PREANTRAL	40
	(3) FOLÍCULO PREEVULATORIO	41
	(4) OVULACIÓN	42
b)	FASE LUTEÍNICA	42
F.	QUÍMICA DE LAS HORMONAS SEXUALES	44
a)	FUNCIONES DE LOS ESTRÓGENOS	45
b)	FUNCIONES DE LA PROGESTERONA	46
c)	TRANSPORTE SANGUINEO DE ESTROGENOS Y PROGESTERONA	47
G.	ANTICONCEPCIÓN HORMONAL	48
a)	EFICACIA DE LA ANTICONCEPCIÓN	50
b)	SEGURIDAD	51
	i. ANTICONCEPTIVOS HORMONALES ORALES COMBINADOS	52
	ii. ANTICONCEPTIVOS INYECTABLES COMBINADOS	62
	iii. PARCHE HORMONAL ANTICONCEPTIVO	63
	iv. ANILLO VAGINAL ANTICONCEPTIVO	64
	v. ANTICONCEPCION DE EMERGENCIA	70
	vi. CONSIDERACIONES CLINICAS ACERCA DEL USO DE METODOS ANTICONCEPTIVOS	71
	a) ANTICONCEPTIVOS ORALES COMBINADOS	71
	b) ANTICONCEPCIÓN DE EMERGENCIA	75
	c) HORMONALES INYECTABLES	75
VI.	BIBLIOGRAFIA	77

## **CONOCIMIENTO DEL USO DE MÉTODOS ANTICONCEPTIVOS HORMONALES EN UNA MUESTRA DE POBLACIÓN MEXICANA**

### **I. INTRODUCCION**

Los intentos por controlar la fertilidad están presentes desde la antigüedad, pero fue a finales del siglo pasado, con el desarrollo de anticonceptivos hormonales, acompañados de importantes cambios socioculturales, lo que permitió una revolución en el campo de la planificación familiar a nivel mundial. En México, las tasas de fecundidad disminuyeron notablemente en los últimos años, debido parcialmente a diversos factores socioeconómicos.

Con base en datos obtenidos del Censo de Población y Vivienda 2010 se observa que existe una estrecha relación inversa, a escala municipal, entre el nivel de fecundidad y el desarrollo humano, de modo que las unidades territoriales con niveles superiores de desarrollo humano registran la menor fecundidad y viceversa. En 2009 la tasa global de fecundidad – según el consejo nacional de población– fue de 2.29 hijos por mujer y, para 2014, se estimó una tasa global de fecundidad para mujeres entre los 15 a 49 años de edad de 2.26 hijos, siendo mayor entre los grupos que están entre los 20 a 24 años y entre los 25 a 29 años de edad, con tasas de 126 y 113.1 respectivamente. (1,2)

Otro de los factores que ha influido en la disminución de la tasa de fecundidad a nivel mundial es el uso, cada vez con mayor frecuencia, de métodos anticonceptivos; en México, el consejo nacional de población, estima que el porcentaje de usuarias de métodos anticonceptivos para el año 2014, del total de mujeres de 15 a 49 años de edad (51.6% de las mujeres mexicanas) declaran ser usuarias de algún método anticonceptivo, 15.3% son ex usuarias y 31.8% personas que conocen pero no usan métodos anticonceptivos y 1.3% de personas que no conocen ningún método anticonceptivo. (1,2)

A pesar de estas cifras el embarazo no deseado, el aborto y el embarazo en adolescentes, son problemas a los que cotidianamente se enfrenta una gran cantidad de mujeres sin importar edad o sector social. En el 2009 más de la mitad (55%) de los embarazos en México no fueron planeados. Los niveles de embarazo no planeado fueron más altos en zonas más desarrolladas y urbanizadas. En números absolutos, esto

significo que cada año ocurrieron alrededor de 1.9 millones de embarazos no planeados. Esta cifra comprendió 19% que resulto en un nacimiento no planeado. (3)

La secretaría de salud utiliza muchos de sus recursos desde hace ya varios años en la difusión y cobertura territorial de las campañas de planificación familiar, con la finalidad de disminuir la natalidad en México, que sin duda es un importante problema de salud pública.

En la actualidad, los anticonceptivos orales combinados representan los medicamentos más prescritos. Se aprobaron por primera vez en 1959 y desde entonces, han proporcionado a más de 60 millones de mujeres en todo el mundo el medio conveniente para el control natal como método confiable y costo efectivo. (4)

Es de importancia conocer la información que tienen las mujeres acerca de los métodos anticonceptivos hormonales: las indicaciones (la única que mencionan: evitar el embarazo), contraindicaciones y efectos adversos y así poder evitar morbilidad.

Esta investigación tiene como objetivo evaluar el conocimiento que tienen las usuarias del uso de anticoncepción hormonal. El medio por el cual se obtuvo la información fue a través de encuestas a 150 mujeres obteniéndose los siguientes resultados: Entre 50% y 90 de las mujeres encuestadas no conocen los efectos adversos de su método anticonceptivo: hormonales orales combinados, inyectables mensuales o parche anticonceptivo (los más mencionados por algunas usuarias: náusea, edema, cefalea, mastalgia, sangrados o "spotting's", también los efectos adversos de la progesterona que pueden incluir cambios menstruales, fatiga, y depresión. Otros efectos de tipo androgénico que mencionan las pacientes son: piel y cabello grasos, hirsutismo, pérdida del cabello, incremento del apetito, acné y aumento de peso), en cuanto al conocimiento de contraindicaciones el rango fue más amplio ya que va desde el desconocimiento total hasta un 100% de algún conocimiento (entre las más frecuentes recordadas por ellas: embarazo, insuficiencia venosa, migraña, obesidad y tabaquismo). La mayoría de información de efectos adversos y contraindicaciones es obtenida en primer lugar por medio del médico, seguido de otro personal de salud y finalmente por otro medio.

## II. MARCO TEORICO

La capacidad de la mujer para espaciar y limitar el número de embarazos es uno de sus derechos reproductivos que implica circunstancias sociales y económicas que benefician directamente su salud y bienestar.

Con el advenimiento de la píldora anticonceptiva, en la década de 1960, los avances en anticoncepción hormonal se han dirigido al desarrollo de opciones cada vez más inocuas, efectivas, discretas y convenientes. (5)

En el decenio de 1970, los primeros estudios epidemiológicos relacionaron las dosis elevadas de hormonas con incremento del riesgo cardiovascular que, en conjunto con los efectos colaterales, llevó a la reducción de las dosis, hasta alcanzar la eficacia anticonceptiva deseada con perfiles adecuados de inocuidad y tolerancia. En aquella década, el resultado de la investigación fue la llamada anticoncepción hormonal oral de dosis baja, que se distinguió por contener 35 µg o menos de etinilestradiol en preparados que dominaron el mercado en los decenios de 1980 y 1990. Durante la década de 1980 se sintetizaron nuevas progestinas y se desarrollaron los anticonceptivos orales multifásicos. El decenio de 1990 y los primeros años del siglo XXI se han distinguido por la introducción de nuevos regímenes o sistemas de liberación hormonal con fines anticonceptivos dirigidos a incrementar la inocuidad, comodidad y satisfacción de las usuarias, además de aumentar el apego. (5)

Hernandez M.F. y cols. En un estudio hecho para el CONAPO con base en estadísticas de la ENADID 2014, comparan el porcentaje de las mujeres en edad fértil que conocen la existencia de cada método anticonceptivo con el porcentaje de mujeres con conocimiento “real” de ellos.

El estudio corrobora que no hay una relación directa entre el conocimiento de la existencia y el conocimiento funcional. Por ejemplo, las pastillas anticonceptivas constituyen el método más conocido pero 72.6% no sabe cómo usarlas correctamente; lo mismo sucede con el parche anticonceptivo que es el quinto método más conocido, aunque del total que dice conocerlo, 81.6% ignora cómo emplearlo; en cuanto a las inyecciones, que es el tercer método más conocido, una tercera parte (35.0%) no conoce su forma de uso. (6)

Un estudio hecho en 2015 Sánchez-Meneses, María C. y cols. Reporta el conocimiento y uso de métodos anticonceptivos en una muestra de usuarias, los cuales indicaron que la población estudiada conocía los métodos anticonceptivos hormonales orales en un 87.5%, hormonales inyectables 57.5% y parches 81.7%. Este mismo estudio nos refiere que la



fuentes de información de los métodos anticonceptivos lo obtuvieron de familiares 21.7%, profesores 37.5%, personal de salud 31.7%, amigos 3.3% y medios de comunicación 5.8%. Respecto al conocimiento adecuado de los métodos anticonceptivos, se obtuvo que el condón masculino, como método de barrera, fue el más conocido, mientras que la aplicación adecuada de la inyección anticonceptiva fue la respuesta con menos aciertos. El lugar más frecuente en el que se obtuvieron los métodos anticonceptivos fue: farmacia, unidades de salud y amigos. (7)

Por otro lado, Sánchez del Moral, en su estudio hecho en 2005 con 250 usuarias (las edades que comprende este estudio van desde los 18 a los 33 años, siendo el mayor número de encuestadas de 20 a 23 años). La edad de comienzo de la toma de anticonceptivos orales osciló entre los 18 y 21 años, los anticonceptivos más utilizados fueron los compuestos por etilnestradiol con ciproterona o drospirenona. Es el médico la mayor fuente de información sobre este tipo de anticonceptivos en las usuarias universitarias (72,72%). Del total de las 250 encuestadas, se observa que 114 refieren adquirir el medicamento mediante la presentación de una receta y 136 que lo hacen sin la presentación de ningún documento. Los efectos adversos que presentaron las usuarias de este estudio son: aumento de peso y rigidez mamaria principalmente, el desconocimiento de las pacientes de los efectos adversos oscilaba entre 34-14%. Entre las ventajas de los anticonceptivos hormonales orales, las pacientes respondieron que les gustaba este método por su comodidad, seguridad, eficacia y regulación del ciclo menstrual. Otro inconveniente reportado por las encuestadas de este estudio está la falta de protección ante ETS. La ausencia de hemorragia por privación ocurrió sólo en un bajo número de las usuarias encuestadas, de modo que del total de encuestadas solamente 24 la experimentaron, otros efectos que reportaron las pacientes fueron la disminución del flujo menstrual o la disminución del dolor al menstruar. De ellas 17 acudieron al médico cuando les ocurrió, 2 se realizaron una prueba de embarazo y 5 esperaron a la siguiente menstruación. Cabe mencionar que para homologar el rubro de efectos adversos en este estudio, se tomó en cuenta la hoja informativa de reacciones adversas de Diane® y Yasmin®. (8)

## 2.1. PROBLEMA A INVESTIGAR

Evaluar si las usuarias de métodos anticonceptivos hormonales tienen un conocimiento correcto acerca del uso de los métodos anticonceptivos hormonales.

## 2.2. PREGUNTAS DE INVESTIGACION

- ¿conocen las usuarias los métodos anticonceptivos hormonales, la forma de usar correctamente dichos métodos?
- ¿se involucra el ginecólogo o algún tipo de personal de la salud, en la elección y explicación acerca del uso de los métodos hormonales?
- ¿conocen las usuarias de métodos anticonceptivos los efectos adversos y contraindicaciones para su método?

## 2.3. JUSTIFICACION

El consejo nacional de población reporta que para 2014 un 98.7% conoce algún método anticonceptivo (51.6% usan algún método anticonceptivo, 15.3% son ex usuarias y 31.8% personas que conocen pero no usan métodos anticonceptivos) y 1.3% de personas que no conocen ningún método anticonceptivo. (2)

Las campañas de planificación familiar, son prioritarios en los planes de la secretaria de salud en cada sexenio. Además de las campañas publicitarias en los medios de comunicación y la apertura en cuanto a temas de sexualidad, aunados a la aparición de nuevos métodos han hecho que el número de usuarias vaya en aumento.

Sin embargo, es importante enfatizar, que a pesar de que existe una mayor disponibilidad, en cuanto a la información del uso de los diferentes métodos anticonceptivos, muchas de las usuarias continúan teniendo un conocimiento deficiente del método que utilizan, lo cual se ve reflejado en la tasa de falla de uso que se observan con los diferentes métodos.

En el presente estudio, está diseñado para conocer la información y como la obtienen las usuarias a través de la realización de una encuesta a usuarias de métodos anticonceptivos hormonales, que requieren participación activa de la usuaria para su uso correcto (pastillas, inyecciones mensuales, parches y anillo vaginal), para de

esta manera, evaluar el conocimiento que tienen las usuarias de dichos métodos anticonceptivos, e identificar la fuente de información y/o asesoramiento sobre su uso, efectos secundarios y contraindicaciones de los métodos anticonceptivos hormonales, de la cual las pacientes obtienen el conocimiento de dicho método.

#### 2.4. OBJETIVO GENERAL

- Obtener la información acerca del conocimiento que tienen las usuarias mexicanas de métodos anticonceptivos hormonales.

#### 2.5. OBJETIVO ESPECIFICO

- Determinar la fuente de información que usan las pacientes.
- Determinar la participación del ginecólogo y/o personal de salud, en la elección y explicación del uso de métodos anticonceptivos.

#### 2.6. MATERIAL Y MÉTODOS

La presente es una investigación prospectiva, observacional y descriptiva, de casos consecutivos que incluye a usuarias mexicanas de anticonceptivos hormonales.

Se realizó una encuesta escrita especialmente diseñada y validada con 10 pacientes para comprobar el fácil entendimiento y llenado, se aplicó a mujeres mexicanas entre 20 y 39 años de edad, con preguntas acerca de métodos anticonceptivos, la cual fue llenada por la paciente misma sin intervención del encuestador, dichas encuestas se realizaron en el distrito federal de octubre de 2015 a enero de 2016.

#### 2.7. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Mujeres usuarias actuales de métodos anticonceptivos hormonales
- Edad entre 20 y 39 años
- Uso de método hormonal de por lo menos 6 meses

2.8. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes embarazadas.
- Pacientes que se nieguen a realizar el cuestionario.
- Uso de métodos anticonceptivos que requiera la participación de personal de salud (DIU, levonorgestrel o implante subdérmico).

2.9. CRITERIOS DE ELIMINACION

- Cuestionarios incompletos

### III. RESULTADOS

Se realizaron 180 encuestas, de las cuales se descartaron 30 por estar incompletas, de más de dos respuestas en una sola pregunta, o por tener menos de 6 meses de uso de algunos de los métodos hormonales.

A continuación se muestran los resultados que se obtuvieron al realizar la encuesta del método anticonceptivo que usan las pacientes

#### DISTRIBUCIÓN DE USUARIAS ENCUESTADAS SEGÚN MÉTODO ANTICONCEPTIVO

METODO ANTICONCEPTIVO	USUARIAS	PORCENTAJE
Hormonales orales combinados	125	83.33%
Anillo vaginal	1	0.66%
Parche hormonal	6	4%
Hormonal inyectable mensual	18	12%
TOTAL	150	100%

#### ESCOLARIDAD DE LAS ENCUESTADAS

NIVEL DE ESTUDIOS	NUMERO DE PACIENTES (PORCENTAJE DE LA MUESTRA TOTAL)
PREPARATORIA	60 (40%)
LICENCIATURA	90 (60%)

#### DISTRIBUCIÓN ETAREA DE LAS ENCUESTADAS

EDAD	ANTICONCEPTIVOS ORALES COMBINADOS	ANTICONCEPTIVO INYECTABLE MENSUAL	PARCHE HORMONAL COMBINADO	ANILLO VAGINAL	TOTAL
20-24	8	1	3	0	12
25-29	53	2	0	0	55
30-34	29	10	0	1	40
35-39	22	3	3	0	28
40-45	13	2	0	0	15

ENCUESTADAS QUE AFIRMAN CONOCER LAS  
CONTRAINDICACIONES Y EFECTOS ADVERSOS DE SU MÉTODO  
ANTICONCEPTIVO

METODO ANTICONCEPTIVO	% USUARIAS QUE NO CONOCEN EFECTOS ADVERSOS	% USUARIAS QUE CONOCEN CONTRAINDICACIONES
HORMONAL ORAL COMBINADO	70%	50%
HORMONAL INYECTABLE MENSUAL	90%	60%
PARCHE ANTICONCEPTIVO	50%	0%
ANILLO VAGINAL	0%	100%

PERIODO DE TIEMPO DE USO DE LOS METODOS ANTICONCEPTIVOS  
HORMONALES

TIEMPO DE USO	AOC	AIM	PHC	AV
6 a 11 meses	45	6	3	1
1 a 2 años	85	10	3	0
2 a 4 años	20	2	0	0
>5 años	0	0	0	0

*FUENTE DE INFORMACION DE LAS USUARIAS DE METODOS ANTICONCEPTIVOS*

FUENTE DE INFORMACION	HORMONALES ORALES COMBINADOS	ANTICONCEPTIVO INYECTABLE MENSUAL	PARCHE ANTICONCEPTIVO	ANILLO VAGINAL
Ginecólogo	90%	80%	100%	100%
Otro personal relacionado a la salud	4%	15%	0%	0%
Otros (amigos, familiares, etc.)	6%	5%	0%	0%

GRUPO ETARIO DE LAS PACIENTES QUE RESPONDIERON DE MANERA CORRECTA QUE HACER EN CASO DE OLVIDO DE UNA O DOS PASTILLAS ANTICONCEPTICAS

GRUPO DE EDAD	SABE QUE HACER EN CASO DE OLVIDAR LA INGESTA DE UNA TABLETA	SABE QUE HACER EN CASO DE OLVIDAR LA INGESTA DE 2 TABLETAS
20-24	8	4
25-29	53	50
30-34	29	29
35-39	22	22
40-45	13	13

## A. DISCUSION DE RESULTADOS

Todas las usuarias encuestadas se encuentran dentro del rango de edad, de los criterios médicos de elegibilidad para el uso de anticonceptivos de la OMS y en estudios de México con anticonceptivos, ya sea para anticonceptivos orales, inyectables, parche o anillo. (4,9,10)

De las usuarias encuestadas en este estudio ninguna tiene educación por debajo de nivel medio superior. No tengo evidencia en mis entrevistas para afirmar que en personas de bajo nivel de estudio hay un comportamiento distinto, sin embargo hay evidencia bibliográfica que demuestra una relación inversa entre nivel de estudios y natalidad; es decir: a mayor nivel de estudios, las mujeres tienen menos hijos. Aquí, en México, la ENADID 2014, reporta las tasa global de fecundidad de los años 1997, 2009 y 2014 siendo las siguientes: sin escolaridad 5.18, 3.34 y 3.30; primaria incompleta 4.06, 3.26 y 3.21; primaria completa 3.31, 2.93 y 2.99; media básica 2.75, 2.70 y 2.70; media superior y superior 2.09, 1.70 y 1.79. Como se observa, en las últimas décadas, son las mujeres sin instrucción quienes han disminuido su fecundidad en mayor medida aunque siguen manteniendo el nivel más alto, en tanto que las mujeres con una escolaridad mayor (medio superior y superior) son las que muestran la tasa global de fecundidad más baja. (2)

El 100% de las usuarias respondieron de manera afirmativa acerca de saber usar de manera correcta su método anticonceptivo, además de que el 100% refirió haber leído el manual adjunto al método anticonceptivo que utilizaba.

El olvido de las pastillas anticonceptivas suele ser muy frecuente, y es motivo de preocupación en ellas. Lechowsky y Levy-Toledano en el año 2000 realizaron un estudio. Se experimentó el uso de una "tarjeta de cumplimiento" la cual hacia recordar a la población muestra que debería de tomar píldora anticonceptiva. Antes de realizarlo, nueve de cada 10 mujeres dijeron haber olvidado por lo menos una tableta en los primeros 3 meses, el 39 % declaro haber olvidado tomarlas durante la primera semana del ciclo. El resultado del experimento puso de manifiesto el porcentaje de olvido de pastillas anticonceptivas en una población muestra de 975 mujeres, entre un periodo de 3-6 meses de estudio. La eficacia de este dispositivo se atestiguó por el gran número de mujeres



que les permitió evitar olvidar al menos una píldora en los primeros tres meses. El 91% de los usuarios de la tarjeta de cumplimiento reconoció que les permitía disminuir el número de pastillas perdidas. El 84% manifestó que evitó olvidar al menos una píldora en los últimos tres meses, 34% entre dos y tres píldoras y 17% más de tres píldoras. En la práctica, el 41% de los usuarios de la tarjeta de cumplimiento no presentaron ningún olvido en la toma de la píldora en los últimos tres meses. (11)

En esta investigación, 7 usuarias de métodos hormonales orales recibieron la información acerca del uso de los mismos por medio de un familiar o conocido, no sabían que hacer en caso de fallar en la ingesta de 2 tabletas, mientras 118 usuarias que recibieron información por el médico o trabajador de la salud si sabían que hacer en caso de olvidar dos pastillas: suspender hormonales orales y usar un método anticonceptivo de respaldo o anticonceptivo de emergencia.

De las usuarias encuestadas, 6 afirmaron haber quedado embarazadas en ocasiones anteriores (no especificaron la edad en que ocurrió), mientras utilizaban algún método anticonceptivo hormonal, 5 de ellas con el uso de hormonales orales, y una de ellas con inyectable mensual. De las usuarias de hormonales orales 4 usuarias argumentaron error en la ingesta de dicho método, la usuaria de inyectable mensual que resulto embarazada indicó retraso en la administración del mismo.

Las 6 pacientes usuarias del parche hormonal contestaron correctamente que hacer en caso de que se desprendiera el parche.

Todas las usuarias de este grupo coincidieron en que su administración es más fácil (semanal) y cómoda, que con los hormonales orales (diaria).

La única usuaria del anillo vaginal conocía de manera correcta el tiempo de uso del anillo y que hacer en caso de salida del mismo, además del tiempo máximo que el anillo puede permanecer fuera en caso de salida accidental. El uso mínimo de este método se puede explicar por qué es relativamente nuevo y las usuarias mexicanas no se encuentran familiarizadas o no lo aceptan tanto, al contrario de la aceptación y satisfacción de las usuarias norteamericanas que con este producto se reporta mayor al 90%. (10)

El 100% de las pacientes está satisfecha con su método anticonceptivo, por la comodidad que representa su administración y eficacia para cada una de ellas de acuerdo a su experiencia personal.

El 95% de las usuarias encuestadas conoce en que consiste el método anticonceptivo de emergencia y cuáles son sus indicaciones, la estadística nacional en base a la ENADID 2014, reporta que un 79.4% de la población sabe de la anticoncepción de emergencia, pero solo un 59.3% la ha utilizado. (2)

El 100% de las usuarias de anticoncepción inyectables mensuales saben el período de tiempo óptimo para aplicarse el mismo. El 95% de estas obtiene la información del ginecólogo y personal de salud, el 5% restante de otras fuentes (amigos, familiares, etc.

En la sección de comentarios 20 pacientes expresaron sorpresa acerca de la relación de cáncer y el uso prolongado de métodos anticonceptivos. Este punto les pareció interesante ya que desconocían o tenían una vaga o nula idea de la relación que puede guardar este padecimiento y su relación con los anticonceptivos hormonales.

#### IV. CONCLUSIONES

- De acuerdo a la ENADID 2014, 51.6% de la población femenina declara ser usuaria de algún método, 15.4% ex usuaria, 31.8% nunca ha usado pero conoce métodos y 1.2% nunca ha usado ni conoce métodos anticonceptivos. En relación al uso de métodos, del total de mujeres de 15 a 49 años de edad usuarias de métodos anticonceptivos, 48.6% usan la oclusión tubaria bilateral (OTB), 30.4% no hormonales o de barrera, 13.5% hormonales, 4.8% métodos tradicionales y 2.7% vasectomía. Cabe destacar que de las mujeres usuarias de métodos anticonceptivos que tienen de 45 a 49 años de edad, 78.2% reportan usar la OTB; por otro lado, 66.9% de las jóvenes de 15 a 19 años que son usuarias, señalan utilizar métodos no hormonales. (2)
- Se observa que el presente trabajo, se encuentra en el rubro de métodos anticonceptivos hormonales del 13.5% de las usuarias del país. (2)
- Como dato, no es variable de estudio, y puede ser parte de otra investigación, la EANDID 2014 señala que el embarazo de adolescentes en México no se ha podido contener, pese a las campañas de información y distribución de métodos anticonceptivos, en 2014 en el país ocurrieron 77 nacimientos por cada mil adolescentes de 15 a 19 años de edad, mientras que en 2009 ocurrieron 70.9 nacimientos. (2)
- El grupo de mujeres con mayor número de nacimientos es el de 20 a 24 años para 2014 (126 nacimientos por cada mil mujeres), aunque se reporta el avance en la disminución de nacimientos (147.9 en 1997 y 129.9 en 2009). (2)
- No existen elementos en este trabajo para corroborar una relación nivel escolar-baja información de métodos anticonceptivos hormonales (esto puede ser punto de partida para un nuevo trabajo), pero hay evidencia bibliográfica que las usuarias con mayor nivel de estudios (medio superior y superior) tiene mejor conocimiento de su cuerpo y

alternativas anticonceptivas, y aquí en México este grupo tiene una tasa de natalidad baja (1.79 hijos por mujer). (2)

- La EANDID 2014 corrobora, que a pesar de las intensas campañas en diversos medios de comunicación, y la facilidad con que actualmente las usuarias pueden obtener información acerca del uso de métodos anticonceptivos hormonales, y de la apertura en cuanto a temas de sexualidad que ha experimentado la sociedad mexicana en los últimos años, las pacientes continúan teniendo información deficiente acerca del uso de los diferentes métodos anticonceptivos hormonales.
- El método anticonceptivo hormonal más utilizado por las mujeres en este estudio son las pastillas anticonceptivas, y a pesar de que en todas las encuestadas afirmaron haber leído el manual que trae su método anticonceptivo, solo siete de las usuarias de hormonales orales no sabe qué hacer en caso de fallar la ingesta de dos tabletas.
- 112 de las pacientes usuarias de anticonceptivos hormonales orales refirió que la fuente de información acerca del uso de su método anticonceptivo fue su ginecólogo. Resalta la importancia del asesoramiento del trabajador de la salud para aspectos de planificación familiar y su prescripción. Esto reafirma la importancia que es el ginecólogo o médico familiar de primer contacto quien debe dar la información sobre el método para el correcto uso debido a que es un fármaco clasificado II.
- El anillo vaginal aun no es utilizado de manera amplia, por lo que los resultados obtenidos en esta encuesta no son representativos al encontrar en la muestra a una sola usuaria de dicho método.
- A pesar de que las pacientes expresaron aceptación, con el método anticonceptivo que emplean, continúa existiendo cierto desinterés por parte de las pacientes para conocerlo de manera integral, por lo que sería importante aumentar la educación sobre sexualidad y anticoncepción ya sea mediante talleres, conferencias, etc., para que así, poco a poco, las siguientes generaciones tengan mejor control de la fertilidad.

## V. APÉNDICE

### A. ENCUESTA

Se realizó la siguiente encuesta a 150 usuarias de métodos anticonceptivos, la cual fue respondida individualmente por cada una de ellas.

Edad: _____	Fecha: _____
Grado máximo de estudios: _____	
Ocupación: _____	
Favor de resolver el siguiente cuestionario, respondiendo sólo UNA opción en cada una de las preguntas.	
1. ¿Está usted embarazada?	
a) Si	
b) No	
2. ¿Qué método anticonceptivo utiliza actualmente?	
a) Pastillas anticonceptivas	
b) Inyecciones mensuales	
c) Parches anticonceptivos	
d) Anillo vaginal	
e) Anticoncepción de emergencia	
3. ¿Desde hace cuando utiliza este método?	
a) 6 a 11 meses	
b) 1 a 2 años	
c) 2 a 4 años	
d) Más de 5 años	

4. ¿Su ginecólogo le ayudó a elegir el método anticonceptivo que está utilizando?
- a) Si
  - b) No (si fue con ayuda de otra persona, especifique)\_\_\_\_\_
5. ¿conoce usted la forma adecuada en que debe de utilizarse su método anticonceptivo?
- a) Si
  - b) No
6. ¿Ha leído el manual que viene junto con su método anticonceptivo?
- a) Si
  - b) No
7. ¿está usted conforme con su método anticonceptivo?
- a) Si
  - b) No
8. ¿conoce los efectos adversos (efectos no deseados) que tiene su método anticonceptivo?
- a) Si
  - b) No
9. ¿conoce que contraindicaciones (motivos en los que no debe administrarse) tiene su anticonceptivo?
- a) Si
  - b) No

10. ¿platicó con su ginecólogo referente al uso de su método anticonceptivo?

- a) Sí
- b) No

11. ¿se ha embarazado aun usando un método anticonceptivo?

a) Sí, ¿cuál?

\_\_\_\_\_

b) No

❖ **Si usted utiliza pastillas anticonceptivas, responda SOLAMENTE las preguntas 12 a la 15.**

12. ¿Cuántos días toma usted las pastillas?

\_\_\_\_\_

13. ¿Qué día inicia usted nuevamente el uso de pastillas en cada ciclo?

\_\_\_\_\_

14. ¿sabe qué hacer en caso de que se le haya olvidado tomar una pastilla?

a) Sí (en caso de ser afirmativa su respuesta, explique brevemente)

\_\_\_\_\_

b) No

15. ¿sabe qué hacer en caso de haber olvidado tomar 2 pastillas anticonceptivas?

a) Si (en caso de ser afirmativa su respuesta, explique brevemente)

\_\_\_\_\_

b) No

• **Si usted utiliza anticonceptivos inyectables, conteste EXCLUSIVAMENTE las preguntas 16 y 17.**

16. ¿en que día del ciclo se administra usted su anticonceptivo inyectable?

\_\_\_\_\_

17. ¿sabe cuántos días tiene usted para aplicarse su anticonceptivo inyectable?

a) Si (explique brevemente)

\_\_\_\_\_

b) No

➤ **Si utiliza el anillo vaginal, responda ÚNICAMENTE de las preguntas 18 a la 20.**

18. ¿Cuánto tiempo utiliza usted el anillo vaginal?

\_\_\_\_\_

19. ¿sabe qué hacer en caso de que se salga el anillo vaginal?

a) Si (explique brevemente)

\_\_\_\_\_

b) No



20. ¿sabe usted cual es el tiempo máximo que puede permanecer el anillo vaginal fuera de su lugar, en caso de que se saliera de manera accidental?

a) Si (explique brevemente)

\_\_\_\_\_

b) No

- **Si utiliza parche anticonceptivo, conteste SOLAMENTE las preguntas 21 y 22.**

21. ¿sabe qué hacer en caso de que se desprenda el parche anticonceptivo?

a) Si (explique brevemente)

\_\_\_\_\_

b) No

22. ¿sabe usted algún de su cuerpo en donde no se debe de aplicar el parche?

a) Si (explique cuál) \_\_\_\_\_

b) No

23. ¿sabe usted en que consiste la anticoncepción de emergencia?

a) Si (explique brevemente)

\_\_\_\_\_

b) No

24. ¿desea hacer algún comentario acerca de los métodos anticonceptivos?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y TIEMPO

## B. HISTORIA DE LA ANTICONCEPCIÓN (12,13,17)

Es importante recalcar, que la historia como la conocemos, inicia con el invento de la escritura, siendo que en el primer texto médico del que se tiene noticia, *El Pariro de Petri* (1850 a.C), figuraban ya las recetas anticonceptivas. Entre las que se aconsejaba el uso de excremento de cocodrilo mezclado con una pasta que servía como vehículo, usado, seguramente como pesario, insertado en la vagina; otro importante texto es sin duda *El Pariro de Ebers*, que contiene la primera referencia a un tapón de hilaza medicado.

En Grecia pese a que las familias eran pequeñas, debido a múltiples causas (esperanza de vida corta, bajos índices de natalidad, debido a la morbilidad materna, constantes guerras y escasez de alimentos secundarias a estas), el control de la fertilidad, era buscado de manera consiente por muchos, un ejemplo de estos es la respuesta de *Platón* ante la interrogante de: ¿cómo se podría asegurar la estabilidad de la población?, a lo que respondió: *“Existen muchos recursos disponibles: si nacen demasiados niños, hay medidas para contener la propagación; por otra parte, un índice alto de natalidad podría ser fomentado y estimulado por el hecho de conferir un sello de distinción o de deshonra”*; además otra peculiaridad de los griegos era, el hecho de que existiera una tolerancia, e incluso elogio, hacia la homosexualidad, incluso entre hombres casados.

La importancia de tener hijos consistía en que, un solo varón podía ser heredero.

Fue a partir del siglo IV, que surgió la idea en toda Grecia, la preocupación de controlar el crecimiento de la población, sin embargo, los conceptos que se tenían en esa época acerca de la concepción, dictaban los métodos empleados, por ejemplo *Anaxágoras* (hacia 460 a.C.) afirmaba, que los hombres producían la simiente y las mujeres sólo ponían el terreno donde se desarrollaba el embrión; el hijo varón provenía del testículo derecho y la hembra del izquierdo; además el varón se desarrollaba en el lado derecho del útero y la mujer en el lado izquierdo.

*Aristóteles* fue el autor del informe más completo sobre las razones por las que la mujer no podía desempeñar un papel activo en la procreación

“Un niño se parece mucho a una mujer en el físico, y la mujer es, por así decirlo, un varón estéril; la mujer, de hecho, es mujer por una especie de incapacidad, o sea, por carecer del poder de fabricar semen a partir del estado final del alimento (que es la sangre o su equivalente en animales sin sangre), por la frialdad de su naturaleza”. Admitía que la menstruación era analogía del semen del hombre, un residuo de la sangre pero menos completo, sólo proporcionaba la materia o facultad nutritiva, mientras que el semen suministraba las facultades perceptivas e intelectuales para el nuevo ser. *Hipócrates* declaró que ambos cónyuges producían simiente (aunque el de la mujer era más débil que el del hombre). Según su teoría el semen provenía de todas las partes del cuerpo del padre y la madre, por lo que el sexo del hijo y su parecido dependía de la cualidad y cantidad del semen aportado, además que el hecho de que el niño fuera fuerte o débil dependía de las condiciones del útero, asociándose el calor y la sequedad con los varones y el frío y la humedad con las mujeres.

El coitus interruptus era utilizado en Grecia según lo referido por *Platón*, al decir “*sembrar la simiente en terreno pedregoso donde no puede dar fruto*”, pero los médicos mostraban poco interés por métodos de control de la fertilidad que exigían que el hombre ejerciera autocontrol; además el entusiasmo de los griegos por la homosexualidad puede haber popularizado el coito anal en las relaciones heterosexuales.

Los griegos tenían una palabra para anticoncepción, la cual era *atokion*, aunque en la bibliografía no está claro, si los distintos brebajes descritos era para evitar la fecundación o terminar con ella, ya que se consideraba que la vida empezaba hasta bien entrado el período de la gestación (*Hipócrates* decía que el embrión masculino no era un ser racional o animado hasta los 30 días, mientras que *Aristóteles* hasta los 40 días después de la concepción), por lo que el aborto era utilizado, como un método anticonceptivo. Por lo que aunque, el juramento hipocrático contiene líneas que prohíben el aborto, se cree que esta fue una adición posterior, puesto que los nacimientos y los abortos eran realizados por las comadronas y no por los médicos.

En Roma a diferencia de Grecia, ocasionalmente, se promocionaba el aumento en la población, por ejemplo en el año 59 a.C. Julio César

contaba con asignar tierra a los padres de tres o más hijos; Augusto intentó reformar la moral de la poderosa ambiciosa élite, por medio de la legislación, ya que presionaba a las viudas, a volver a casarse y por otra parte, castigaba el celibato y la falta de hijos, incluso a los padres, se les concedían privilegios políticos y las madres de tres o más hijos, se liberaban de ser tuteladas, la ley romana sólo ofrecía recompensas exiguas para las familias numerosas; por lo que el empleo de las medidas de control de la fertilidad nunca fue seriamente restringido.

Debido a que existía un alto índice de mortalidad, y el hecho de que los herederos eran tan importantes, que se permitía incluso una amplia variedad de arreglos matrimoniales, con tal de tener descendencia, existen casos excepcionales, descritos de esposas “fértil” que eran compartidas, pero si una pareja no tenía hijos naturales, siempre podría recurrir a la adopción, sobretodo bajo el mando del emperador Augusto, donde si un hombre quería acceder a ciertos puestos, debía ser padre.

En cuanto a los conocimientos médicos, Sorano de Éfeso, fue el mejor escritor de temas ginecológicos, el descartaba, la idea del útero en movimiento y rechazó las ideas de Hipócrates relativas a las polaridades y humores sexuales, inclusive negó que las mujeres tuvieran semen; argumentaba, que la menstruación era nociva, debido a que las atletas y cantantes, al igual que muchas mujeres jóvenes y robustas no menstruaban, además creía que la virginidad era saludable y el coito al igual que los partos eran agotadores, por lo que, el consejo, que el daba a las mujeres, era que la buena esposa y la buena madre, debían de ser, lo suficientemente sabias, como para conservar su salud, mediante la insistencia en abstinencias periódicas.

Galeno de Pérgamo, por su parte, apoyaba la idea, de las dos simientes para la concepción, pero suponía que la mujer carecía de calor y que el flujo menstrual era el semen de la mujer, reconoció, además la importancia de los ovarios, y aseguraba que el útero, era el origen de la mayoría de las enfermedades de la mujer, por lo que la retención de la simiente, es decir la menstruación, era nociva, por lo que las relaciones sexuales eran necesarias para la salud.

Las familias de la elite romana, que a pesar de disfrutar en promedio de una vida conyugal de por lo menos 15 años, raramente tenían más de tres hijos, lo cual explica los intermitentes intentos del estado para incentivar el crecimiento poblacional, los cuales casi siempre eran inútiles. Incluso casi todos los emperadores entre el año 14 y el 200 d.C. tuvieron que adoptar herederos.

El control de la fertilidad, se lograba principalmente en la antigua roma mediante la abstinencia, aunque también existía la posibilidad de matar o abandonar a los hijos no deseados, ya que los romanos, compartían la idea griega, de que el feto no era un ser hasta su nacimiento, motivo por el cual la anticoncepción y el aborto no estaban diferenciados el uno del otro.

Algunos consejos, que daba Sorano, para aquellos que trataban de evitar la concepción, era evitar las relaciones en aquellos períodos más propicios para la fecundación, como se creía, que eran los días siguientes a la menstruación, además se creía que ciertas posiciones o movimientos impedían la concepción como el hecho de que llegado el momento de la eyaculación, la mujer debía respirar profundamente y apartarse un poco del varón, con la finalidad de que la simiente, no se depositara en lo profundo de la cavidad uterina.

En el siglo II, existió un cambio en el pensamiento filosófico el ascetismo y el conyugalismo se pusieron de moda, por lo que, el coito era únicamente legal, cuando se practicaba con la intención de procrear, estas ideas, que eran apoyadas por los médicos, por lo que la virginidad empezó a ser elogiada y la masturbación condenada; este cambio en la moral, debe verse, como el cambio que sufrió la sociedad romana, en el que los guerreros, se convirtieron en ciudadanos de un imperio, en el que se tuvo que crear una nueva moral protectora.

Aunado a esto, Teodosio (379-85 d.C.), declaró el cristianismo como religión del estado, lo que ocasionó, que la perspectiva racional y optimista de la sexualidad, fuera eclipsada por puntos de vista más temerosos y pesimistas, donde los excesos sexuales se consideraban como debilitadores, incluso en el arte, los desnudos se cambiaron por figuras vestidas.

No debe culparse a los cristianos de crear esta nueva moral, sino que, solo funcionaron como catalizador; anteriormente los estoicos ya habían establecido un credo puritano, donde se recelaba de las pasiones y la sexualidad se consideraba como opuesta a la razón. Los cristianos, además no solo predicaban, sino que también actuaban; los más extremistas, se manifestaban en contra de todas las manifestaciones de la sexualidad, el aborto, la anticoncepción, el divorcio, y el adulterio, con la supuesta idea de acabar así, con el libertinaje.

Lo radical en la iglesia católica fue, el hacer de la sexualidad, el símbolo que diferenciaba a los cristianos de los paganos, ya que sin importar la clase social a la que perteneciera, el nuevo denominador moral común, era el controlar los impulsos sexuales.

En cuanto al matrimonio, la iglesia se apoyó en el argumento estoico-judío, de que la necesidad de procrear, ofrecía un motivo racional para el matrimonio; sin embargo, a pesar de esto, un matrimonio casto era superior a un prolífico. San Agustín (354-430 d.C.) miembro de la elite romana de África del norte y más tarde obispo de Hiponia, fue el más influyente formulador de las primeras actitudes cristianas hacia el control de la fertilidad, fue él, quien dio forma definitiva a la doctrina, de que el matrimonio podía ser defendido si producía descendencia, fidelidad y continencia. Es así que los cristianos, condenaban cualquier método de control e la fertilidad que permitiera el placer, pero impidiera la concepción, fomentando así la lujuria. También eran considerados como impropios, los encuentros sexuales durante la menstruación, lactancia y el embarazo.

Constantino, el primer emperador cristiano revoco las leyes que había impuesto el emperador Augusto, en las que se penalizaba a quien no tuviera hijos; Epianio de Salamia, obispo de Chiprotá, en el siglo IV, fue el primero de los escritores en centrarse en la historia de Onán en el Génesis, para condenar el coitus interruptus; Onán fue muerto por Dios, al negarse a tener hijos con la esposa de su hermano muerto y arrojar su semen al suelo; mientras los eruditos judíos señalaron la desobediencia de Onán, como causa del castigo, los cristianos la redujeron al acto de eyacular fuera de la cavidad vaginal, Tiempo

después, debido a las condiciones económicas y a la alta mortalidad que existía en Europa, las cuales ocasionaron un importante declive en la población, la iglesia no tuvo más remedio que apoyar la orden de “creced y multiplicaos”.

Se aportaron, cada vez mayor cantidad de conocimientos anatómicos, en 1555 Andrés Vesalio, describió los folículos y su discípulo Gabriel Falopio en 1560 describió las trompas que llevan su nombre, fue este mismo quien en 1564, describió por primera vez un preservativo, que consistía en un pequeño forro de hilo para cubrir el glande, aunque era observado más que como un método de planificación, como un método de evitar infecciones de transmisión sexual, debido, probablemente a que su uso se asociaba con la promiscuidad o prostitución, no fue hasta 1700 que los preservativos comenzaron a fabricarse a partir de vejiga de animales o pieles muy finas, y hasta el descubrimiento del proceso de vulcanización del caucho en 1840, que comenzaron a fabricarse de materiales sintéticos.

En 1588 el papa Sixto V, declaró en la bula *Effraenatam*, que la anticoncepción y el aborto en cualquier etapa del desarrollo del feto eran actos homicidas, sin embargo, la bula fue considerada como excesiva, y en 1591 Gregorio XIV anuló retroactivamente todas las penas estipuladas en ella.

En el siglo XVIII se da la aparición del médico obstetra, los cuales reclamaban su derecho de asistir a los partos y practicar abortos, cuestiones que anteriormente competían, principalmente a las comadronas.

El Onanismo había llegado a ser tan común a principios del siglo XVIII en Inglaterra, que los curanderos y charlatanes, intentaron sacar partido de las preocupaciones planteadas por dicha práctica, publicando una serie de tratados sensacionalistas titulados “Onania”, de la cual por lo menos 19 ediciones de la misma se publicaron en la primera mitad del siglo, donde el propósito era relatar historias terribles acerca del destino que esperaba a los que practicaban dicho método de planificación familiar.

Las esponjas y los tampones eran utilizados, como métodos de planificación familiar, pero el uso de dichos métodos debía seguir de una irrigación vaginal, de ahí, el uso extendido en Francia de los bidets, país en el que debido a la alta mortalidad infantil, existía una mayor práctica del control de la fertilidad, en Inglaterra por otro lado, debido a su temprana industrialización y las consiguientes demandas de trabajo, existían incentivos reales para casarse temprano y criar grandes familias, sin embargo, esto a la larga, propició una disparidad económica marcada y nuevos problemas como la explotación infantil.

En el siglo XIX en América y Europa occidental se observó la llamada transición demográfica; entre 1870 y 1920 en Alemania la fertilidad entre parejas casadas cayó casi un 65%, en Inglaterra las parejas que se casaron entre 1861 y 1869 tenían un promedio de 6.16 hijos, entre 1890 y 1899 tenían 4.13 hijos y entre 1920 y 1924 tenían 2.31 hijos.

Thomas Malthus, se oponía a la anticoncepción, sin embargo, su Ensayo Sobre la Población (1789) tuvo una influencia notable, al centrar la atención en el impacto social de la fertilidad, los estados occidentales, aceptaban tradicionalmente con beneplácito, los aumentos de población en la creencia de que los grandes números conducían a una mayor prosperidad, sin embargo, Malthus presentó el argumento, de que esto ya no era cierto, ya que la población siempre ejercía presión sobre los recursos existentes, las clases bajas sólo podían obtener mejoras sociales si demostraban “dominio moral” al posponer prudentemente los matrimonios prematuros y precipitados. Fue así que la propaganda neomaltusiana se extendió desde Inglaterra hasta América.

En 1827 la existencia del óvulo humano se estableció como un hecho científico y la idea de la concepción en el sentido de un suceso instantáneo en el que el óvulo y el espermatozoide se encontraban, finalmente cristalizó, por lo que se trazó la diferencia entre aborto y anticoncepción; la mayoría de los países dictaron leyes para penalizarlo.

Los partos se hicieron más seguros mediante el adiestramiento de las comadronas y la popularización de las técnicas antisépticas de Lister en



1880, sin embargo los partos atendidos en casa eran más seguros que en hospitales, por lo que a pesar de los adelantos médicos, se planteaba, cada vez con mayor ímpetu el control de la fertilidad; ese mismo año los métodos de control de la fertilidad, se comenzaba a describir en las revistas médicas de Estados Unidos. Sin embargo, la abstinencia continuó siendo un método de anticoncepción muy utilizado, no solo promovido por la iglesia, sino, también por el movimiento feminista de 1880 que hacía campaña a favor del autocontrol masculino.

Aleta Jacobson, quien en 1878 se convirtió, en la primera mujer médico en los países bajos, y al tener conocimiento de las teorías neomaltusianas, estableció en Ámsterdam una clínica de control de la fertilidad en 1882.

Al surgir los movimientos feministas, cuya principal ocupación, era la difícil situación de las solteras, viudas, divorciadas y mujeres abandonadas, la anticoncepción comienza a tomar un papel importante. En 1910 en EU Emma Goldman empezó a defender públicamente la necesidad de control de la natalidad, por motivos libertarios, más que económicos.

Margaret Sanger (1879-1966) una ama de casa de Nueva York, con estudios de enfermería, se dio cuenta de los problemas que tenían las mujeres ante embarazos no deseados, por lo que inventó la frase "control de la natalidad", como descripción positiva de la limitación de la familia, su tratado "Family Limitation", describía para beneficio de las parejas de la clase obrera, el uso de irrigaciones vaginales, preservativos y pesarios; dicho tratado fue prohibido por el gobierno federal, por lo que como respuesta a esto, inicia en 1916 una gira de conferencias, convirtiendo la defensa del control de la natalidad en un tema de libertad de expresión; estableció en Brooklyn una clínica, por lo que fue detenida y encarcelada, como respuesta a este encarcelamiento, fundó la American Birth Control League e inició una campaña para que una reforma legislativa permitiera la apertura de clínicas para los pobres, supervisadas por médicos, abriendo la primera en 1923. El método anticonceptivo que recomendaba era el diafragma.

Marie Stopes (1880-1958), fue la primera mujer inglesa que recibió un doctorado en paleobotánica, en 1912 después de un año de casada con un botánico canadiense, se percató de la impotencia de su marido, por lo que en 1914 pidió la anulación de su matrimonio y escandalizada por su propia ignorancia, empezó a estudiar seriamente la sexualidad, el producto de su investigación fue su libro “El Amor Conyugal”, que apareció, en 1918, causando sensación en todas partes; se editó siete veces y vendió más de un millón de unidades, el principal argumento de Stopes, era, que la mujer casada tenía tanto derecho a sentir placer sexual como su esposo. A fines de 1918 publicó su libro “Sabiduría Paternal”, donde abordaba de manera directa el control de la fertilidad, incluyendo diagramas de los órganos reproductivos y descripciones de una gran variedad de anticonceptivos; abrió en Londres en 1921, su Mother’s Clinic, con la finalidad de demostrar a los funcionarios públicos el volumen de servicios que podían ser prestados. El método recomendado por ella era el capuchón cervical.

El descubrimiento de la función endócrina de los ovarios, el control hormonal del ciclo menstrual y del embarazo, además del hallazgo y aislamiento de las hormonas sexuales, en el primer tercio del siglo XX, dan nuevas esperanzas a la idea de la anticoncepción hormonal, el fisiólogo Ludwig Haberlandt (1885-1932), desarrolla este concepto entre 1921 y 1931, basándose en experimentos con animales, descubrió que era posible prevenir la ovulación en los animales mediante la inyección de estrógeno.

En 1928, el ginecólogo berlinés Ernst Gräfenberg anunció la invención de un anillo intrauterino de oro y plata, sin embargo, el sin fin de problemas médicos que causó, limitó su uso.

En 1929 Hermann Knaus (1882-1970) investiga mediante experimentos fisiológicos, el tiempo óptimo para la concepción; independientemente el ginecólogo, Kiusako Ogino (1882-1975) obtiene resultados semejantes, por lo que se desarrolla un método para la anticoncepción, en el que se requiere la medición de la temperatura basal durante un año, para averiguar el momento en el que se produce la ovulación. Este método llamado Knaus-Ogino consiste en descontar 15-2 días del ciclo más corto para determinar el primer día de la probable fertilidad y se

han de descontar 15+2 días del ciclo más largo para obtener la fecha del último día fértil. Este método fue divulgado por la iglesia y aprobado por el vaticano, como la forma en que la pareja sabría el momento en que está colaborando con Dios, para la procreación de un nuevo ser humano.

En 1930 Gregory Pincus (1903-1967), inició su trabajo sobre hormonas sintéticas, y así descubrió que, puesto que el hipotálamo y la hipófisis controlaban la ovulación, el proceso se vería interrumpido si las actividades de estos órganos fueran simuladas por una droga; Margaret Sanger conoció a Pincus en 1950 y reconoció el alcance de sus investigaciones, por lo que reclutó a Katherine McCormick una feminista activa y millonaria, partidaria del control de la natalidad como ángel financiero de los estudios de Pincus.

En 1934, E. Fernholz y Butenandt consiguen determinar la estructura molecular de la “hormona del embarazo” y son capaces de producirla de manera sintética a partir de la etimasterina. En 1935, en un congreso internacional sobre las hormonas sexuales celebrado en Londres, se acuña el término de progesterona para designar a dicha hormona.

En 1937 el Dr. Robert Latou Dickinson logró, que la American Medical Association aprobara una resolución que reconocía, la importancia de la anticoncepción y solicitara su enseñanza en las escuelas de medicina.

En 1838 Wilhelm Drischerl y F. Hanusch desarrollan el procedimiento para sintetizar la progesterona a partir del colesterol.

En 1939 Rusell Marker (1902-1995), químico norteamericano, descubrió el método llamado, la degradación de Marker para transformar una molécula de sapogenina en un progestágeno, utilizaba plantas de la familia del lirio, la pita y el ñame, con un alto contenido de fitoesteroide (un tipo de sapogenina), para la producción de esteroides sexuales. En 1942, a partir de 23 litros de extracto de *Discorea Mexicana* obtenida en Veracruz, obtenía 3 Kg. De progesterona, cuando anteriormente se necesitaban los ovarios de 2500 cerdas embarazadas para obtener 1 mg de progesterona. En 1944 Marker, junto con el abogado Emeric

Somlo y el médico Frederick Lehman (dueños de Laboratorios Hormona), fundan en 1944 el laboratorio Syntex, lo que hizo que el precio de la progesterona cayera de 200 dólares el gramo a 50 dólares.

En 1945 Marker abandona Syntex y funda Texcoco Botánica-Mex, y cambió la Discorácea Mexicana por la Discorácea Basbasco, que tenía mayor cantidad de diosgenina, con lo que los precios de la progesterona continuaron disminuyendo hasta ser de 5 dólares por gramo, debido a problemas legales con Syntex, Marker vendió su empresa a laboratorio Órganon de Holanda

En 1954, con ayuda de Luigi Mastroianni se inició la administración de progestágenos sintéticos; de las primeras 50 mujeres que recibieron entre 10 y 40 mg de progesterona durante 20 días al mes, ninguna ovuló, durante el tratamiento (Pincus empezó a referirse al medicamento como “la píldora”), y siete de las 50 mujeres quedaron embarazadas después de suspender el tratamiento.

En 1955 Pincus y Chang anuncian sus hallazgos en el Encuentro Internacional Sobre la Planificación Familiar de Tokyo. En 1956 se hizo el primer ensayo en humanos, realizado por Celso Ramón García y Edris Rice-Wray que trabajaban en Puerto Rico. En Estados Unidos los primeros ensayos clínicos fueron dirigidos en Los Ángeles por E.T. Tyler y por J.W Goldzieher en San Antonio. El 18 de agosto de 1960. La FDA (Food and Drug Administration), aprueba la comercialización del Enovid, que estaba compuesto noetinodrel y mestranol.

Después del gran apogeo que tuvo en un inicio la anticoncepción hormonal, en 1970, debido a las altas dosis de hormonas contenidas en los primeros anticonceptivos y como resultado de estudios epidemiológicos publicados en Gran Bretaña y Escandinavia, que demostraban, la relación entre el contenido de estrógenos y la aparición de trombosis, lo que creó el miedo a el uso de los anticonceptivos hormonales que persiste aun en la actualidad.

### C. CICLO MENSTRUAL (14,15)

Para entender el mecanismo de acción de los anticonceptivos hormonales, es importante hacer un repaso del ciclo endometrial y ovárico, que son para fines didácticos, incluidos bajo el título de ciclo menstrual femenino o ciclo menstrual. El ciclo ovárico puede además dividirse en fase folicular y luteínica, en tanto que el útero se divide en las fases proliferativa y secretora.

La duración del ciclo es en promedio de 28 días, pero puede ser tan corto como 20 días o tan largo como 45 días, incluso en mujeres normales, con dos a seis días de flujo sanguíneo y un promedio de pérdida entre 20 y 60 ml.

Existen dos resultados significativos del ciclo menstrual femenino; la liberación de un único óvulo de los ovarios cada mes y además, que el endometrio se prepare para la implantación del óvulo fecundado en el momento preciso del mes.

Es importante recordar que el sistema hormonal femenino, consiste en tres jerarquías de hormonas.

1. Una hormona liberadora hipotalámica, **la hormona liberadora de gonadotropina (GnRH)**, antiguamente llamada hormona liberadora de hormona luteinizante.
2. Las hormonas adenohipofisarias, **hormona folículo estimulante (FSH)** y la **hormona luteinizante (LH)**, ambas secretadas en respuesta a la GnRH del hipotálamo.
3. Las hormonas ováricas, **estrógenos** y **progesterona**, que son secretadas en respuesta a las dos hormonas adenohipofisarias.

### HORMONA LIBERADORA DE GONADOTROPINA (GnRH)

La GnRH, llamada también hormona liberadora de hormona luteinizante o LhRH, es el factor encargado del control de la secreción de gonadotropinas. Es un decapeptido, producido por neuronas con

cuerpos celulares situados sobre todo en el núcleo arqueado del hipotálamo. Estas neuronas secretoras de GnRH proyectan axones que terminan en los vasos portales a nivel de la eminencia media, sitio en el que se secreta GnRH para su secreción a la hipófisis anterior.

La GnRH tiene característica única por que regula de manera simultánea, la secreción de dos hormonas: la LH (Hormona Luteinizante) y la FSH (Hormona Folículo Estimulante), es además la única hormona que debe secretarse de manera pulsátil cada 1 a 3 horas, para ser eficaz, ya que es, esta secreción, pulsátil, la que influye en la secreción de estas dos gonadotropinas.

La exposición continua de la GnRh, origina u fenómeno denominado regulación decreciente, mediante el cual, disminuye el número de receptores de GnRH, en la superficie celular del gonadotropo. De manera semejante, la exposición inminente a la GnRH, producirá regulación creciente del gonadotropo, para que, incremente su número de receptores de hormona liberadora de gonadotropina. Esto permite a la célula efectuar una reacción de mayor intensidad a la exposición subsecuente a esta hormona liberadora.

Otra razón por la cual se requiere de la secreción pulsátil sostenida de GnRH, es porque la hormona liberadora, tiene una vida extremadamente breve (solo de 2 a 4 minutos), como resultado de su segmentación proteolítica rápida. La secreción pulsátil de GnRh varía tanto en frecuencia como en amplitud durante todo el ciclo menstrual y se encuentra regulada de manera muy precisa, por ejemplo, la fase folicular temprana se caracteriza por pulsos de secreción frecuentes de amplitud pequeña, durante la fase folicular tardía se incrementa tanto la frecuencia como la amplitud de los pulsos, y ya durante la fase luteínica, ocurre un alargamiento progresivo del intervalo entre los pulsos, al igual que una disminución en la amplitud de los mismos.

Esta variación en la amplitud y la frecuencia de los pulsos, es la encargada directa de la magnitud y las proporciones relativas de la secreción de gonadotropina desde la hipófisis, aunque el efecto de la GnRH, será regulado por influencias hormonales sobre la hipófisis, también se sabe que la GnRH tiene funciones autócrinas y parácrinas

en todo el cuerpo, ya que se ha encontrado a este decapeptido en tejidos neuronales y en muchas estructuras extrahipofisarias, incluidos el ovario y la placenta, aunque no sea dilucidado el papel de esta hormona en dichos sitios.

#### HORMONA FOLÍCULO ESTIMULANTE (FSH) Y HORMONA LUTEÍNZANTE (LH)

Las gonadotropinas FSH y LH se producen en las células gonadotropicas, en la hipófisis anterior, y son las encargadas de la estimulación folicular ovárica. Desde el punto de vista estructural hay gran semejanza entre FSH y LH. Ambas son glucoproteínas con un peso molecular aproximado de 30,000; que comparten sub unidades alfa idénticas y que difieren solo en la estructura de subunidades beta, que confiere especialidad con receptores. La síntesis de subunidades beta es la etapa reguladora en la biosíntesis de gonadotropinas.

#### ESTRÓGENOS

En la mujer no gestante, sólo los ovarios secretan cantidades importantes de estrógenos, y la corteza de las suprarrenales en pequeñas cantidades. En el plasma de la mujer solo hay cantidades significativas de tres estrógenos:  $\beta$ -estradiol, estrona y estriol. El principal estrógeno secretado por los ovarios es el  $\beta$ -estradiol, (que es el estrógeno natural más potente), también se secretan, pequeñas cantidades de estrona, pero la mayor parte de ella se forma en los tejidos periféricos a partir de andrógenos secretados por las cortezas suprarrenales y por las células de la teca ovárica. El estriol es un estrógeno débil, derivado tanto del estradiol como de la estrona, y la conversión tiene un lugar principalmente en el hígado, mediante oxidación.

La potencia estrogénica del  $\beta$ -estradiol es 12 veces la de la estrona y 80 veces la del estriol. Considerando estas potencias relativas, puede verse que el efecto estrogénico del  $\beta$ -estradiol es habitualmente muchas veces mayor que el de los otros estrógenos juntos. Por esa razón se considera que el estradiol es el estrógeno principal, aunque los efectos estrogénicos del estroma están lejos de ser despreciables.

Los tres estógenos se excretan en la orina junto con glucurónidos y conjugados de fosfato. En varones y postmenopáusicas la principal fuente de estrógenos es el estroma de tejido adiposo, en donde se sintetiza estrona a partir de dehidroepiandrosterona, secretada por la corteza suprarrenal.

#### LOS PROGESTAGENOS:

El principal progestágeno, es la progesterona. Sin embargo junto a la progesterona se secretan pequeñas cantidades de otro progestágeno, la 17-alfa-hidroxiprogesterona, que tiene esencialmente los mismos efectos, por lo que para efectos prácticos se considera que la progesterona es el único progestágeno importante.

En la mujer no embarazada solo se secretan cantidades significativas de progestágeno en la segunda mitad del ciclo ovárico, cuando es producido por el cuerpo lúteo. Durante la primera mitad del ciclo solo aparecen pequeñas cantidades secretadas en partes iguales por el ovario y la corteza suprarrenal.

#### VARIACIONES HORMONALES

- A) Al principio de cada ciclo menstrual concentraciones de esteroides gonadales son bajas y han estado disminuyendo desde el final de la fase luteínica del ciclo previo.
- B) Al perderse el cuerpo lúteo empiezan a incrementarse las concentraciones de FSH y se recluta una cohorte de folículos en incremento, cada uno de los cuales secreta cantidades cada vez mayores de estrógenos conforme crecen para llegar a la fase folicular. Esta a su vez es el estímulo para la proliferación endometrial uterina.
- C) Las concentraciones crecientes de estrógenos producen retroalimentación negativa sobre la secreción hipofisiaria de FSH, que empieza a desvanecerse hacia el punto medio fase folicular. A la inversa, la producción de LH se reduce al principio como respuesta al incremento en los niveles de estradiol. Pero tarde en



la fase folicular se incrementa de modo impresionante el valor de LH.

- D) Al final de la fase folicular (justo antes de la ovulación) se encuentran receptores de LH inducidos por la FSH en las células de la granulosa que al recibir el estímulo de la LH regulan la secreción de progesterona.
  - E) Después de un grado suficiente de estimulación estrogénica, se desencadena la fase rápida de secreción de LH por la hipófisis, que es la causa directa de la ovulación, la cual se produce de 24 a 36 horas más tarde. La ovulación anuncia la transición hacia la fase luteínica y secretora.
  - F) Disminuye la concentración de estrógenos durante el principio de la fase luteínica como continuación de un proceso que se inicia justo antes de la ovulación, y prosigue hasta la parte media de la fase luteínica, momento en el cual empieza a incrementarse dicha concentración de nuevo, como resultado de secreción por el cuerpo lúteo.
  - G) Las concentraciones de progesterona se incrementan de manera precipitada después de la ovulación y se puede utilizar como signo de que esta, ha concluido.
  - H) Las concentraciones, tanto de estrógenos como de progesterona se conservan altas durante toda la vida del cuerpo lúteo y a continuación se desvanecen cuando se pierde este último, y por lo tanto establecen la etapa para el siguiente ciclo.
- D. CICLO ENDOMETRIAL (14,15)
- El ciclo histológico del endometrio se puede considerar mejor en dos partes; las glándulas endometriales y el estroma circundante. Los dos tercios superiores del endometrio constituyen la zona que prolifera y que acaba de desprenderse con cada ciclo, si no sobreviene el embarazo. Esta porción cíclica del endometrio se conoce como decidua funcional y está compuesta por una zona intermedia profunda (capa esponjosa) y una zona superficial (capa compacta).

La decidua basal es la región más profunda del endometrio y no experimenta proliferación mensual importante, mejor dicho es la encargada de la regeneración endometrial después de cada menstruación. Por consenso general, el primer día de la hemorragia vaginal, se denomina, primer día del ciclo menstrual. Después de la menstruación la decidua basal está compuesta por glándulas primordiales y estroma denso escaso en su localización adyacente al miometrio.

a) FASE PROLIFERATIVA

La fase proliferativa se caracteriza por un crecimiento mitótico progresivo de la decidua funcional, como preparación para que se implante el embrión en respuesta a las concentraciones circulares crecientes de estrógenos. Después de iniciarse la fase proliferativa, el endometrio es relativamente delgado (1 a 2 mm). El cambio predominante que se observa durante esta época es la evolución de las glándulas endometriales al principio rectas, estrechas y cortas, para convertirse en elementos más largos y tortuosos. Desde el punto de vista histológico, estas glándulas proliferativas tienen células mitóticas múltiples y su organización cambia desde el tipo cilíndrico bajo en el período proliferativo temprano hasta el tipo pseudoestratificado antes de la ovulación. El estroma es una capa compacta densa durante todo este tiempo. Con poca frecuencia se encuentran elementos vasculares.

b) FASE SECRETORA

Durante el ciclo típico de 28 días, la ovulación se produce el día 14. En el plazo de 48 a 72 horas después de ocurrida la ovulación, el inicio de la secreción de progesterona produce un cambio en el aspecto histológico del endometrio hacia la fase secretora, denominada así, por la presencia clara de productos secretores eosinófilos ricos en proteínas, en la luz glandular. En contraste con la fase proliferativa, la fase secretora del ciclo menstrual se caracteriza por los efectos celulares de la progesterona además de los producidos por los estrógenos. En general los efectos de la progesterona son antagónicos a los de los estrógenos, y ocurre disminución progresiva de la concentración de receptores de

estrógenos en las células endometriales. Como resultado, durante la segunda mitad del ciclo sobreviene antagonismo de la síntesis de DNA inducida por los estrógenos y de la mitosis celular.

Durante la fase secretora las glándulas endometriales forman vacuolas que contienen glucógeno las cuales aparecen primero a nivel sub nuclear (hacia el día 16 del ciclo) y a continuación progresan hacia la luz glandular. Los núcleos se pueden ver en la porción media de las células hacia el día 17 del ciclo, y por último experimentan secreción apócrina hacia la luz glandular entre los días 19 y 20 del ciclo. Durante los días 6° y 7° después de la ovulación, la actividad secretora de las glándulas es máxima y el endometrio se encuentra preparado para la implantación del blastocisto.

El estroma de la fase secretora se conserva sin cambios desde el punto de vista histológico, hasta el séptimo día subsecuente a la ovulación, momento en el que empieza a incrementarse de manera progresiva edema. A la vez que hay edema máximo del estroma durante la fase secretora tardía, las arterias espirales se vuelven claramente visibles, a continuación aumentan la longitud y se enrollan de forma progresiva durante el resto de la fase secretora. Hacia el día 24, es visible un tipo de coloración eosinofílica, conocido como formación de manguitos en el estroma perivascular. La eosinofilia progresa a continuación para formar islotes en el estroma seguidos por zonas de confluencia. Esta característica de coloración del estroma edematoso se denomina pseudodecidual a causa de su semejanza con el tipo que ocurre durante el embarazo. Cerca de dos días antes de la menstruación, hay un aumento impresionante en el número de linfocitos polimorfonucleares que emigran desde el sistema vascular. Esta infiltración leucocitaria anuncia el colapso del estroma endometrial y el inicio del flujo menstrual.

#### c) MENSTRUACIÓN

En ausencia de la implantación, se interrumpe la secreción glandular y ocurre una desintegración irregular de la decidua funcional. El resultado del desprendimiento de esta capa de endometrio, es el proceso denominado menstruación. La destrucción del cuerpo amarillo (lúteo) y de su producción de estrógenos, y progesterona,

es la causa directa de desprendimiento, ya que al desaparecer los esteroides sexuales, hay un espasmo profundo de las arterias espirales, que por último produce isquemia endometrial. De manera simultánea se produce desintegración de los lisosomas y liberación de enzimas proteolíticas, que promueven en mayor grado la destrucción del tejido local. A continuación se desprende esta capa de endometrio y deja a la decidua basal como el origen del crecimiento endometrial subsecuente. Durante todo el ciclo menstrual se producen prostaglandinas y su concentración más alta ocurre durante la menstruación. La prostaglandina  $F2\alpha$  es una sustancia vasoconstrictora potente que produce vasoespasmo arteriolar e isquemia endometrial. La  $PGF2\alpha$  produce también contracción miometrial que disminuye el flujo sanguíneo local de la pared uterina, y que pueden servir además para la expulsión física del tejido endometrial desde el útero.

#### E. CICLO OVARICO (14,15)

Hacia la vigésima semana de la gestación, el número de oocitos es de siete millones aproximadamente. Al nacer, sólo quedan en el ovario uno a dos millones de oocitos, resultado de atresia de los oogonios y atresia folicular, (que ocurre sobre todo en el quinto mes de la gestación); durante la pubertad solo se dispone para la ovulación de 300 mil oocitos. De estos solo ovulan por ultimo 400 a 500 y en el momento de la menopausia el ovario está compuesto primordialmente, por tejido de estroma denso con solo raros oocitos residuales intercalados.

Como los oocitos entran en la etapa de diploteno de la meiosis en la vida fetal y persiste esta etapa hasta la ovulación, en la etapa de diploteno, el oogonio está rodeado por sola una capa de 8 a 10 células de la granulosa para formar el folículo primordial. Los oogonios que no quedan rodeados de la manera apropiada por células de la granulosa, experimentan atresia. Se cree que el mecanismo de dicha estasis mitótica, es un inhibidor de la maduración del oocito, producido por las células de la granulosa. Este inhibidor logra acceso al oocito a través de las uniones de intervalo que lo conectan con el montículo de células de la granulosa que lo rodean. Mediante la secreción rápida de LH durante

la mitad del ciclo, las uniones de intervalo se trastornan, las células de la granulosa ya no están conectadas con el oocito y se permite que inicie la meiosis I.

El desarrollo folicular es un proceso dinámico, que prosigue desde la menarquia hasta la menopausia. Tiene como finalidad permitir el reclutamiento mensual de una cohorte de folículos y por último la liberación de un solo folículo maduro dominante durante la ovulación de cada mes.

#### a) FASE FOLICULAR

La retroalimentación hormonal promueve, el desarrollo ordenado de un solo folículo dominante, que debe madurar a la mitad del ciclo y prepararse para la ovulación, la duración promedio de la fase folicular humana varía entre 10 y 14 días

(1) FOLÍCULOS PRIMORDIALES.- El reclutamiento y el crecimiento iniciales de los folículos primordiales, son independientes de las gonadotropinas; poco después del reclutamiento inicial, la FSH adopta el control de la diferenciación y el crecimiento folicular que permite que siga diferenciándose una cohorte de folículos. Los primeros cambios que se observan, son crecimiento del oocito y ampliación de la única de células foliculares granulosas en una capa múltiple de células cuboideas. La disminución de la progesterona durante la fase luteínica y la producción de inhibina por el cuerpo lúteo, permiten el incremento de la FSH que estimula el crecimiento folicular.

(2) FOLÍCULO PREANTRAL.- Durante los varios días que siguen a la desintegración del cuerpo lúteo (amarillo) prosigue el crecimiento de la cohorte de folículos bajo el influjo de la hormona estimulante del folículo. El oocito que está aumentado de tamaño, secreta a continuación, una sustancia rica en glucoproteínas; la zona pelúcida lo separa de las células de la granulosa circundantes (excepto para la unión de intervalo mencionada), la transformación desde folículo primordial hasta preantral, prosigue la proliferación mitótica de las células de la granulosa que lo rodean, al mismo tiempo proliferan las células

de la teca en el estroma limítrofe de las células de la granulosa. Ambos tipos de células funcionan de manera sinérgica para introducir estrógenos que se secretan hacia la circulación general. Es probable que el folículo destinado a la ovulación se haya seleccionado antes de este momento, aunque no ha podido dilucidarse aún el mecanismo de dicha selección.

- (3) FOLÍCULO PREEVULATORIO.- Los folículos preovulatorios se caracterizan por un antro lleno de líquido que está compuesto por plasma con secreciones de las células de la granulosa. En este momento estas últimas se han diferenciado en mayor grado hasta convertirse en una población heterogénea. El oocito se conserva en contacto con el folículo mediante un pedículo de células de la granulosa especializadas, conocido como montículo germinal.

Las concentraciones crecientes de estrógenos tienen un efecto de retroalimentación negativa sobre la secreción de hormona estimulante del folículo. A la inversa, la LH experimenta regulación bifásica por acción de los estrógenos circulantes. A concentraciones más bajas, los estrógenos son inhibidores para la secreción de LH. A concentraciones más altas incrementan la secreción de esta hormona. Esta estimulación requiere una concentración sostenida de estrógenos (>200 pg/ml) durante más de 48 horas. Una vez que la concentración creciente de estrógenos produce retroalimentación positiva, sobreviene una secreción importante de LH. De manera concomitante a estos efectos, las interacciones locales de estrógenos y FSH en el folículo dominante inducen a los receptores de LH sobre las células de la granulosa, la producción de progesterona y el desencadenamiento de la ovulación. En general, la ovulación se producirá en el Folículo de Graaf maduro único 10 a 20 horas después de la fase máxima de secreción de LH o 34 a 36 horas después que ha ocurrido el incremento inicial de la LH de la mitad del ciclo.

Los esteroides sexuales no son los únicos reguladores del desarrollo folicular a través de las gonadotropinas, se han

identificado dos péptidos derivados de células de la granulosa que tienen funciones opuestas en la retroalimentación hipofisaria. El primero de ellos, la inhibina se caracteriza de dos formas: A o B. La inhibina B se secreta sobre todo en la fase folicular y es estimulada por la FSH, en tanto la inhibina A tiene acción principal en la fase luteínica. Ambas formas actúan inhibiendo la síntesis y secreción de FSH. El segundo péptido activina estimula la secreción de FSH desde la hipófisis y potencia su acción sobre el ovario.

(4) OVULACIÓN.- La fase rápida de la secreción de LH a la mitad del ciclo es la causa del incremento impresionante de las concentraciones locales de prostaglandinas y enzimas proteolíticas en la pared folicular. Estas sustancias debilitan de manera progresiva la pared folicular y permiten, por último, que se forme una perforación. La ovulación representa con mayor probabilidad una expulsión lenta del oocito a través de esta abertura en el folículo, más que el estallamiento de la estructura folicular.

#### b) FASE LUTEÍNICA

Los cambios hormonales de la fase luteínica se caracterizan por una serie de interacciones de retroalimentación negativa diseñadas para producir regresión del cuerpo amarillo si no, sobreviene el embarazo. Después de la ovulación, la corteza folicular restante se transforma en el regulador primario de la fase luteínica: el cuerpo lúteo. Las células de la granulosa y membranosas que quedan en el folículo empiezan a captar líquidos y desarrollan el pigmento amarillo característico de la fase luteína a causa de la cual ha recibido su nombre. Estas células son estructuras secretoras activas que producen progesterona, que brindan apoyo al endometrio de la fase luteínica. Por añadidura se producen estrógeno e inhibina A en cantidades importantes lo que disminuirá la secreción de FSH y LH. Estímulos necesarios para el reclutamiento folicular subsecuente. A diferencia del proceso que ocurre en el folículo en desarrollo, la membrana basal del cuerpo amarillo degenera, para permitir que los vasos sanguíneos en proliferación invadan las

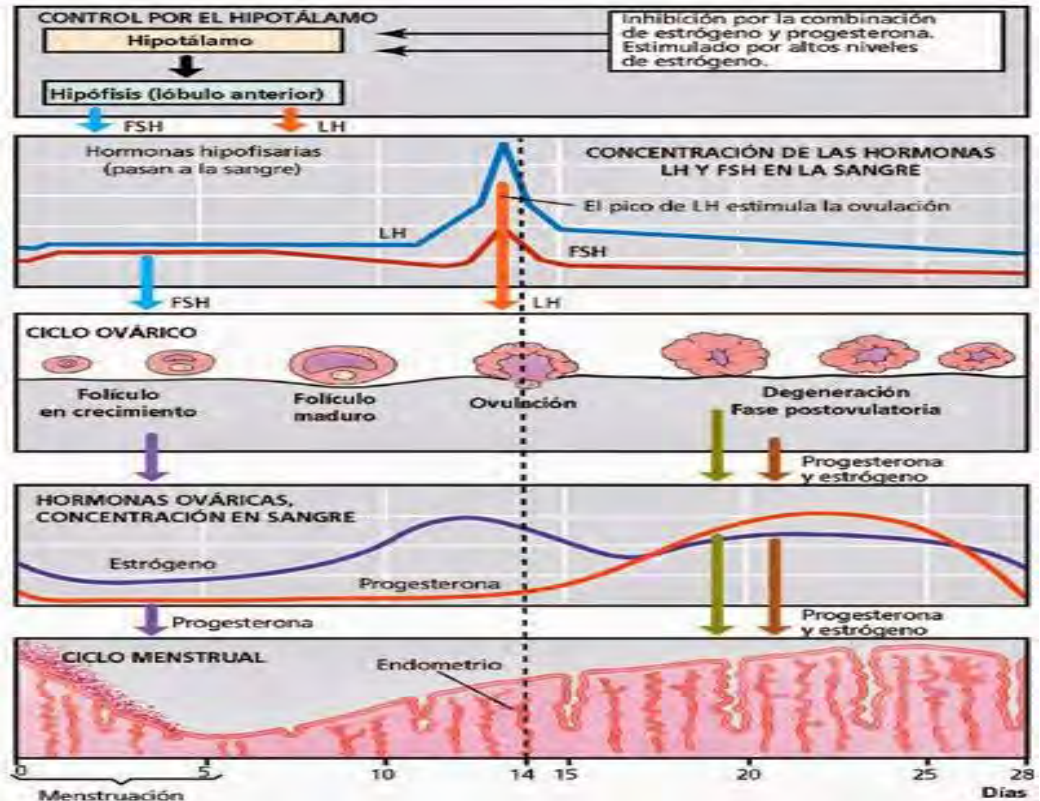
células luteínicas de la granulosa en respuesta la secreción de sustancias, como el factor del crecimiento endotelial vascular. Esta respuesta angiogénica permite que entren grandes cantidades de hormona luteínica en la circulación general.

La función sostenida del cuerpo lúteo depende de la producción sostenida de LH. En ausencia de esta estimulación, el cuerpo lúteo regresara de manera invariable después de 12 a 16 días y formara el cuerpo blanco de tipo cicatrizal. Sin embargo, no está claro el mecanismo preciso de la luteólisis y es muy probable que abarque también factores parácrinos locales. En ausencia de embarazo, el cuerpo lúteo experimenta regresión y se desvanecen las concentraciones de estrógenos y progesterona. Esto, a su vez, elimina la inhibición central de la secreción de gonadotropina y permite que se incrementen de nuevo las concentraciones de FSH y LH y recluten otra cohorte de folículos.

Si sobrevive el embarazo la gonadotropina coriónica humana placentaria imitara la acción de LH y estimulara de manera sostenida el cuerpo lúteo para que secrete progesterona. Por tanto, la implantación con buenos resultados tiene como consecuencia apoyo hormonal para permitir la conservación sostenida del cuerpo lúteo y del endometrio.



En el siguiente esquema se hace un resumen del ciclo uterino y ovárico.



#### F. QUÍMICA DE LAS HORMONAS SEXUALES (14,15,16,17)

Las hormonas sexuales se sintetizan en los ovarios, principalmente a partir de colesterol sanguíneo, pero en pequeña medida, también a partir de acetil coenzima A, de la cual se combinan varias moléculas para formar el núcleo esteroideo adecuado. Se sintetizan primero progesterona y testosterona, durante la fase folicular, del ciclo ovárico, antes de que estas dos hormonas iniciales, puedan abandonar los ovarios, casi toda la testosterona y gran parte de la progesterona son

convertidas en estrógenos por las células de la granulosa. Durante la fase luteínica del ciclo, se forma demasiada progesterona para ser convertida en estrógeno, por lo que empieza la secreción de esta.

- a) **FUNCIONES DE LOS ESTRÓGENOS.**- durante la niñez, solo se secretan, ínfimas cantidades de estrógenos, pero en la pubertad, la cantidad de estrógenos secretados bajo la influencia de las gonadotropinas hipofisarias aumenta 20 veces más. En este momento, los órganos sexuales femeninos infantiles se convierten en los de una adulta. Los ovarios, trompas de Falopio, útero y vagina aumentan varias veces de tamaño. También crecen los genitales externos, con depósito de grasa en el monte de Venus y los labios mayores y aumento en el tamaño de los labios menores.

Además los estrógenos transforman el epitelio vaginal de cúbico a estratificado, que es considerablemente más resistente a los traumatismos e infecciones.

En el útero los estrógenos producen una llamativa proliferación del estroma endometrial, que ayudará a la nutrición del óvulo implantado. En las trompas de Falopio, los estrógenos hacen que los tejidos glandulares proliferen, además de que hacen que el número de células epiteliales ciliares que las revisten aumenten, y favorecen también, la actividad de los cilios, los cuales baten siempre en dirección al útero, para propulsar hacia este, el óvulo fecundado.

En las mamas los estrógenos provocan el desarrollo de los tejidos del estroma mamario, el crecimiento de un extenso sistema de conductos y el depósito de grasa en las mamas. Los lobulillos y los alveolos mamarios sólo se desarrollan en pequeño grado bajo la influencia de los estrógenos solos, pero son por la progesterona y la prolactina las que producen el crecimiento y funcionamiento determinantes de estas estructuras.

Los estrógenos producen un aumento de la actividad osteoblástica, además de que producen una fusión temprana de la epífisis y la diáfisis de los huesos largos.

Los estrógenos producen un ligero aumento de las proteínas totales del organismo, lo que se manifiesta como un balance nitrogenado ligeramente positivo.

Los estrógenos aumentan ligeramente la tasa de metabolismo, pero sólo un tercio de lo que hace la testosterona. También provocan aumento del depósito de grasa en los tejidos subcutáneos. Como consecuencia la densidad general del cuerpo femenino, es menor que la del cuerpo masculino. Además del depósito de grasa en mamas y tejidos subcutáneos los estrógenos producen el depósito de grasa en las nalgas y muslos. En la piel dan la textura blanda y tersa, además de que aumenta la vascularización de la piel, lo que se asocia con un aumento de la temperatura cutánea.

Los estrógenos circulan por la sangre durante unos minutos antes de ser conducidos al interior de las células diana. Al entrar en estas se combina en 10 a 15 segundos con una proteína receptora del citoplasma y después, en combinación con esta proteína, activan porciones específicas del ADN cromosómico. Esto inicia de inmediato el proceso de transcripción, por tanto empieza a producirse ARN en pocos minutos. Además durante muchas horas puede producirse también nuevo ADN que termina por producir división celular. El ARN se difunde al citoplasma, donde provoca un gran aumento de la formación de proteínas y posteriormente cambios en el funcionamiento celular.

- b) **FUNCIONES DE LA PROGESTERONA.**- La función más importante de la progesterona, es promover alteraciones secretoras en el endometrio uterino, durante la segunda mitad del ciclo menstrual, preparando así el útero para la implantación del óvulo fecundado. Además de que disminuye la intensidad y frecuencia de las contracciones uterinas.

La progesterona además provoca cambios secretores en las trompas de Falopio las cuales son necesarias para la nutrición del ovulo fecundado que se está dividiendo, a medida que recorre la trompa de Falopio antes de la implantación.

La progesterona promueve el desarrollo de los lobulillos y alveolos mamarios, haciendo que las células alveolares proliferen, aumenten de tamaño y adopten una naturaleza secretora. Sin embargo, la progesterona no hace que los alveolos secreten leche, ya que es función de la prolactina.

La progesterona también provoca tumefacción de las mamas, debido al desarrollo secretor de los lóbulos y alveolos, además del aumento del líquido del tejido subcutáneo.

La progesterona provoca un aumento en la reabsorción de sodio, cloro y agua en los túbulos distales renales, ya que compite con la aldosterona, al unirse a las mismas proteínas receptoras que inducen el transporte de iones de sodio a través de las células epiteliales tubulares. Sin embargo, el efecto de la progesterona es menor, al compararlo con el de la aldosterona.

- c) TRANSPORTE SANGUINEO DE ESTROGENOS Y PROGESTERONA.- Ambas hormonas son transportadas en la sangre ligadas a albúmina y a globulinas específicas, transportadoras de estrógenos y progesterona. La unión entre estas hormonas y las proteínas plasmáticas es lo suficientemente laxa, como para que sean rápidamente liberadas de los tejidos durante un período de 30 minutos o menos.

El hígado conjuga los estrógenos para formar glucoronidos y sulfatos, y aproximadamente la quinta parte de estos productos es excretada por la bilis, mientras que el resto es excretado por la orina. Además el hígado convierte la mayor parte del estradiol y estrona en estriol; casi toda la progesterona se degrada a otros esteroides que carecen del efecto progestágeno, siendo el principal de ellos pregnandiol. Aproximadamente el 10% de la progesterona original se excreta por la orina en esta forma.

#### G. ANTICONCEPCIÓN HORMONAL (5,14,15,16,17)

Los anticonceptivos hormonales son estrógenos sintéticos y un progestágeno, o solo un progestágeno. Se pueden administrar en forma de anticonceptivos orales, implantes subdérmicos, productos inyectables, anillos vaginales, parches, etc.

Los esteroides sexuales se definieron originalmente por su actividad biológica. Se caracterizaron por su afinidad hacia receptores específicos de estrógenos, progesterona o andrógenos, lo mismo que por sus efectos biológicos sobre diferentes aparatos y sistemas.

Los anticonceptivos hormonales combinados contienen cualquiera de los dos estrógenos: mestranol o etinilestradiol. El mestranol es etinilestradiol con un grupo metilo extra. Requiere bioactivación del hígado, sitio en el que se segmenta el grupo metilo y se libera el agente activo etinilestradiol; también contienen un progestágeno, que sus compuestos sintéticos que imitan el efecto de la progesterona natural, pero que difieren de la misma desde el punto de vista estructural.

Hay tres clases principales de progestágenos: los del grupo de estranos, gonanos (19 norprogestagenos y estructuralmente semejantes a la testosterona pero que carecen de un carbono en la posición 19), y los compuestos del grupo del pregnano (17 acetoxiprogestagenos), que son similares a la progesterona desde el punto de vista estructural. Los progestágenos difieren entre sí por sus afinidades hacia los receptores de estrógenos, progesterona y andrógenos; su capacidad para inhibir la ovulación y su capacidad para sustituir a la progesterona y antagonizar a los estrógenos. En la actualidad existe un nuevo progestágeno, la drospirenona, que es derivada de la espironolactona.

**GRUPOS DE PROGESTÁGENOS**

PROGESTERONA	TESTOSTERONA	ESPIRONOLACTONA	
17 $\alpha$ acetoxiprogesterona	<b>DERIVADOS</b> 19 nortestosterona	17 $\alpha$ espironolactona	
<b>Pregnanos</b>	<b>Estranos</b>	<b>Gonanos</b>	<b>Drospirenona</b>
Acetato de megestrol	Noretindrona	Norgestrel	
Acetato de medroxiprogesterona	Acetato de noretindrona	levonorgestrel	
Acetato de clormadinona	Diacetato de etinodiol	Desogestrel	
Acetato de ciproterona	Mifepristona (Ru-486)	Etonogestrel	
	Noretinodel	Gestodeno	
	Tibolona	Norgestimato	
		Norelgestromin	

Algunas progestinas, se fijan directamente en el receptor (levonorgestrel, noretindrona) en tanto que otras requieren bioactivación como, por ejemplo desogestrel, que se convierte en el cuerpo en su metabolismo activo 3-cetodesogestrel. Los 17 acetoxiprogestagenos (acetato de medroxiprogesterona) se fijan en el receptor de la progesterona. El norgestrel se encuentra como dos estereoisómeros, identificados como dextronorgestrel y levonorgestrel. El levonorgestrel sólo es activo desde el punto de vista biológico.

La habilidad de una progestina para unirse a sus receptores se expresa como el radio de unión andrógeno a progesterona. Mientras más grande sea el radio, mayor será la diferencia entre los efectos deseados (progestágenos) y los no deseados (androgénicos), siendo de esta manera que el norgestimato tiene in vitro la afinidad más baja androgénica, y el levonorgestrel la más alta. Por otra parte, los progestágenos pueden producir, de manera indirecta, una respuesta androgénica al influir en la globulina ligadora a la hormona sexual; el levonorgestrel tiene una alta afinidad por esta globulina, lo que causaría desplazamiento de los andrógenos endógenos, principalmente testosterona, haciéndola biológicamente activa. Adicionalmente algunos

progestágenos tienen un efecto inhibitorio en la enzima 5 alfa reductasa, la cual convierte la testosterona en hidrottestosterona que es el andrógeno activo en la piel y folículos, siendo de las progestágenos estudiadas el norgestimato, el más potente inhibidor. Hay tres progestágenos de aparición más reciente (norgestimato, desogestrel y gestodeno) que se consideran más selectivos, puesto que tienen poco efecto androgénico. La FDA ha aprobado el uso de los anticonceptivos con norgestimato y desogestrel, y en Europa se dispone del gestodeno. El norgestimato es el único aprobado por la FDA para el tratamiento del acné.

a) EFICACIA DE LA ANTICONCEPCIÓN: La eficacia anticonceptiva, se evalúa generalmente midiendo el número de embarazos no planificados que se producen en un período específico de exposición al mismo, y de uso de un método anticonceptivo. Los dos métodos utilizados son el índice de Pearl y las tablas de vida. El índice de Pearl se define como el número de fallos por cada 10 mujeres-año exposición. El denominador es el número total de meses o de ciclos de exposición, desde el comienzo del método hasta que finaliza el estudio, o hasta que se produce un embarazo no planificado, o hasta que la mujer abandona el método. El cociente se multiplica por 1.200 si el denominador son meses y por 1.300 si el denominador son ciclos. Es importante saber que el índice de Pearl se basa en un tiempo prolongado (habitualmente alrededor de un año y por lo tanto no permite hacer comparaciones exactas entre los distintos métodos para distintos tiempos de exposición, es en estos casos donde se utiliza el método de análisis de tablas de vida; este análisis calcula la tasa de fallos por cada mes de uso. Se pueden comparar la tasa acumulativa de fallos entre distintos métodos con diferentes tiempos de exposición, las mujeres que abandonan el estudio por cualquier otra razón que no sea embarazo no planificado, son eliminadas del análisis y contribuyen con su exposición hasta el momento en que abandonan el estudio.

Los métodos anticonceptivos tienen fallos y ocurren por varias razones, por lo tanto, se han utilizado los conceptos de “eficacia del método” y “eficacia de uso”, para designar el valor que corresponde al uso correcto y al uso incorrecto del método, ya que es más

sencillo comparar el mejor resultado (la tasa de fallos esperados más baja), las cuales se obtienen en los ensayos clínicos, con la experiencia habitual (tasa de fallos típica).

- b) **SEGURIDAD.-** Algunos métodos anticonceptivos tienen riesgos acompañantes para la salud, es por eso que la OMS y en la norma oficial mexicana NOM-005-SSA2-1993, se han establecido unas categorías para el uso de métodos anticonceptivos, estableciendo de esta manera cuatro categorías.

---

#### **CATEGORIAS PARA EL USO DE MÉTODOS ANTICONCEPTIVOS (10,11,12)**

- 1. Una condición para la que no hay restricción el uso del método anticonceptivo.**
- 2. Una condición donde las ventajas del uso del método generalmente superan los riesgos teóricos o probados. <sup>a</sup>**
- 3. Una condición donde los riesgos teóricos o probados generalmente superen las ventajas del uso médico. <sup>b</sup>**
- 4. Una condición que represente un riesgo de salud inadmisibles si se utiliza el método anticonceptivo.**

- 
- a) La clasificación 2 indica que el método puede usarse en general, pero se requiere un seguimiento cuidadoso.
- b) La provisión de un método con esta categoría requiere un criterio clínico prudente y acceso a servicios clínicos, en este caso, se deben de tener en cuenta la gravedad de la condición, la disponibilidad, factibilidad y aceptabilidad de métodos alternativos. Es decir, que en este caso, no se recomienda generalmente el uso de este método a menos que otros métodos más adecuados no estén disponibles o no sean aceptables, se requiere de seguimiento cuidadoso.



i. ANTICONCEPTIVOS HORMONALES ORALES COMBINADOS  
(5,18,19,20,21,22,23)

Se puede inhibir la ovulación mediante estrógenos orales o solo progestágenos orales, pero al combinar estos dos compuestos, se manifiesta sinergia farmacológica, por lo que se suprime la ovulación con dosis más bajas de cada agente. Los anticonceptivos orales combinados (AOC) suprimen las concentraciones de FSH y LH basales; los folículos ováricos no maduran, se produce poco estradiol, y no ocurre la secreción rápida de LH a la mitad del ciclo. De esta manera se evita que ocurra la ovulación, no se forma cuerpo amarillo (lúteo) y no se produce progesterona; además ambos componentes de la pastilla, causan que el endometrio sea linear, lo que dificulta la implantación; el componente progestágeno del anticonceptivo combinado, produce un moco cervical grueso que dificulta la entrada de los espermatozoides al útero, y por último la progestina además disminuye el movimiento de los cilios dentro de las trompas uterinas.

Los primeros anticonceptivos desarrollados contenían altas dosis de estrógenos lo que causaban efectos adversos importantes, como un incremento en el riesgo de infarto al miocardio, accidentes cerebrovasculares y trombosis venosa, cambios en la coagulación y la fibrinólisis que favorecen hipercoagulabilidad, los cuales se han observado con anticonceptivos con dosis de hasta 50mg de estradiol. Por lo que los anticonceptivos actuales contienen máximo 35 mg de EE, por lo que se les ha denominado como anticonceptivos de baja dosis, dichos anticonceptivos, no producen un bloqueo total, si no que permiten, una concentración basal de FSH y LH. Lo cual permite un poco más probable la ovulación si se omite algún comprimido o si la paciente toma otro medicamento que interfiera con la acción de los anticonceptivos orales.

Es importante puntualizar que ninguna fórmula hasta el momento ha demostrado reducir la incidencia de los efectos adversos a los estrógenos que presentan algunas usuarias de manera consistente, pero en ausencia de factores de riesgo cardiovascular (las venas varicosas no son un factor de riesgo para la trombosis venosa

profunda o embolia pulmonar) los anticonceptivos hormonales pueden usarse hasta la menopausia.

Después de administrarse vía oral, los esteroides se absorben con rapidez en el intestino, pero pasan directamente hacia el hígado por la circulación portal, sitio en el que se metabolizan e inactivan también con rapidez, por lo que para mantener concentraciones constantes, deben administrarse diariamente y al compararlas con otras vías de administración, se requiere mayor dosis de dichas hormonas. La añadidura del grupo etinilo al carbono 17 de la molécula del esteroide impide la degradación por la enzima hepática deshidrogenasa de los 17-hidroxiesteroides.

Los efectos adversos adjudicables a los estrógenos son: náusea, retención hídrica, dolores de cabeza, malestares mamarios, sangrado al suspender los anticonceptivos o manchados e hipertensión.

Los efectos adversos de la progesterona incluyen los cambios menstruales, fatiga, y depresión.

Los efectos adversos androgénicos incluyen: piel y cabello grasos, hirsutismo, pérdida del cabello del tipo andrógono, incremento en el apetito, acné y ganancia de peso ponderal.

Los anticonceptivos orales combinados vienen en presentaciones de 21 o 28 tabletas (La presentación de 28 tabletas incluye 21 tabletas activas y 7 tabletas de hierro o inertes). Los anticonceptivos hormonales pueden ser monofásicos, lo que quiere decir que se aplica la misma dosis de estrógeno y progestágeno cada día, o ser multifásico, en los que se aplica diferentes cantidades de esteroides durante un ciclo de 21 días. El fallo en el uso típico de anticonceptivos hormonales combinados, es 3%, para uso perfecto, es de 0.1%.

Los anticonceptivos orales combinados pueden reducir el riesgo de enfermedad pélvica inflamatoria, en mujeres con infecciones de transmisión sexual, pero, no protegen contra ITS/VIH, en caso de

existir riesgo de contagio de esta enfermedad se recomienda el uso de preservativo de manera consistente.

En cuanto a la lactancia materna, en los primeros seis meses después del parto, el uso de AOC disminuye la cantidad de leche materna y la duración de la lactancia, hecho que puede tener un efecto adverso en el bebé. Los cambios del perfil lipídico ocasionados por los AOC, dependerán, no solo de la dosis de estrógenos sino también de los efectos androgénicos de la progestina incluida en los anticonceptivos. El componente estrogénico incrementa los triglicéridos y HDL sérica, pero disminuye los niveles de LDL. Las progestinas con efectos androgénicos incrementan las LDL y disminuyen la HDL. Las progestinas como el norgestimato, desogestrel y drospirenona (que tienen poca o nula afinidad por receptores androgénicos) incrementan la HDL y bajan la LDL.

En caso de cáncer cervical (en espera de tratamiento), las mujeres pueden usar anticonceptivo hormonal combinado. En general, la mujer queda estéril a consecuencia del tratamiento de esta afección; en las pacientes con antecedentes familiares de cáncer de mama, es importante recordar que las mujeres con BRCA1 y BRCA2 tienen un riesgo inicial de cáncer de mama más alto que las mujeres que no tienen estas mutaciones, sin embargo, la mayoría de las mujeres con antecedentes familiares de cáncer de mama no tienen estas mutaciones. En cuanto al riesgo de cáncer de mama las pacientes que usan AOC tienen un riesgo relativo de 1.24 al compararlas con controles, dicho riesgo disminuye al suspender el uso de los anticonceptivos y desaparece por completo a los 10 años de suspenderlos.

Los AOC por otro reducen el riesgo de desarrollar cáncer de endometrio y cáncer de ovario, en caso de que a una usuaria se le diagnostique, pueden usar AOC, mientras esperan tratamiento, ya que en general la mujer queda estéril como consecuencia del tratamiento.

Tanto la OMS (Organización Mundial de la Salud), y la ACOG (American College of Obstetrics and Gynecology) han establecido que no es necesaria una exploración ginecológica en aquellas usuarias que deseen iniciar el uso de AOC. Sin embargo es necesario que sobre todo en usuarias adolescentes se haga una revisión pélvica anual para detectar enfermedades de transmisión sexual y cáncer cervical.

Para la paciente promedio, la primera la primera opción de preparados con fines anticonceptivos es de un anticonceptivo oral bajo (20 a 35 mg de etinilestradiol) o muy bajo en estrógenos (20 mg EE).

Al principio de su uso, son frecuentes la hemorragia por supresión y manchado de la ropa interior, que mejoran por lo general con el paso del tiempo. Si persiste el problema, se puede cambiar de una versión multifásica a una monofásica con las mismas concentraciones de estrógenos, si la hemorragia sigue siendo problema, debe intentarse un incremento temporal en la concentración del estrógeno: 20 mg de etinilestradiol todos los días durante siete días mientras se prosigue con la anticoncepción oral.

En las pacientes que presentan hipersensibilidad mamaria persistente, podría cambiarse el tipo de AOC a uno que tenga más actividad progestágena, como 20 a 30 mg de etinilestradiol que contengan levonorgestrel. Los AOC con potencia progestágena alta producen menos síntomas mamarios.

Las náuseas se relacionan por lo general con el componente estrógeno, y en general podría ser beneficioso cambiar al preparado de 20 mg de etinilestadiol.

## CATEGORÍAS RECOMENDADAS PARA EL USO DE ANTICONCEPTIVOS HORMONALES ORALES (9,24,25)

**Categoría 1** (Fuente: Criterios médicos de elegibilidad para el uso de anticonceptivos 4ª edición. OMS 2009; NOM-005-SSA2-1993; Criterios médicos de elegibilidad para el uso de anticonceptivos. OMS (resumen ejecutivo). 5ª Ed. 2015)

<b>Menarquia a &lt; 40 años</b>	<b>Patrones de sangrado vaginal abundante regular o irregular<sup>E</sup></b>
<b>Nulípara</b>	<b>Antecedentes de embarazo ectópico</b>
<b>Mujeres que han tenido 1 o más partos</b>	<b>Historia de cirugía pélvica</b>
<b>Postparto (mujeres que no estén lactando) &gt; 21 días</b>	<b>Cirugía menor sin inmovilización</b>
<b>Post aborto (1er, 2do trimestre, incluso aborto séptico)<sup>A</sup></b>	<b>Epilepsia<sup>C</sup></b>
<b>Venas varicosas</b>	<b>Trastornos depresivos<sup>D</sup></b>
<b>Cefalea no migrañosa leve o intensa (I)<sup>B</sup></b>	<b>Patrones de sangrado vaginal sin sangrado abundante<sup>E</sup></b>
<b>Endometriosis</b>	<b>Tumores ováricos benignos</b>
<b>Dismenorrea severa</b>	<b>Enfermedad trofoblástica gestacional benigna<sup>G</sup></b>
<b>Enfermedad trofoblástica gestacional maligna<sup>G</sup></b>	<b>Ectropión cervical</b>
<b>Enfermedad benigna de la mama</b>	<b>Antecedentes familiares de cáncer de mama<sup>H</sup></b>
<b>Cáncer de endometrio</b>	<b>Cáncer de ovario</b>
<b>Fibromas uterinos con o sin distorsión de la cavidad uterina</b>	<b>EPI actual o historia de la misma</b>
<b>ITS<sup>I</sup></b>	<b>Alto riesgo de VIH<sup>I</sup></b>
<b>Infección por VIH<sup>J</sup></b>	<b>Sida (sin tratamiento antirretroviral)</b>
<b>Esquistosomiasis (sin complicaciones o con fibrosis hepática)<sup>L</sup></b>	<b>Tuberculosis<sup>K</sup></b>
<b>Paludismo</b>	<b>Historia de diabetes gestacional</b>
<b>Bocio simple</b>	<b>Hipertiroidismo</b>
<b>Hipotiroidismo</b>	<b>Portadores de hepatitis viral</b>
<b>Talasemia<sup>L</sup></b>	<b>Anemia ferropénica</b>
<b>Uso de antibióticos (a excepción de Rifampicina)<sup>M</sup></b>	

(I) Inicio de anticonceptivos orales combinados

- A) Los AOC se pueden comenzar inmediatamente después de un aborto.
- B) La clasificación depende de un diagnóstico preciso de los dolores de cabeza intensos que son migrañosos y los que no lo son. Debe evaluarse cualquier cefalea nueva o cambio notable en los dolores de cabeza. La clasificación es para mujeres con otros factores de riesgo de accidentes cerebrovasculares. El riesgo de accidente cerebrovascular aumenta con la edad el tabaquismo y la hipertensión.
- C) Algunos anticonvulsivantes disminuyen la eficacia anticonceptiva de los AOC.
- D) La clasificación se basa en datos de mujeres con trastornos depresivos seleccionados. No existen datos acerca de la depresión postparto o del trastorno bipolar. Existe la probabilidad de interacciones farmacológicas entre ciertos medicamentos antidepresivos y los AOC, sin embargo estos no aumentaron los síntomas de la depresión, en comparación con el estado inicial de la paciente o con aquellas mujeres con depresión que no usan AOC.
- E) Un sangrado vaginal inusualmente abundante debe despertar la sospecha de una condición grave subyacente.
- F) No hubo mayor riesgo de efectos secundarios con el urea, en comparación, con aquellas que no usaban AOC: Algunas usuarias de AOC tuvieron reducción del dolor y el sangrado.
- G) Entre las mujeres con enfermedad trofoblástica gestacional benigna o maligna, no hubo diferencia en los tiempos medios para la normalización de la HGC ni en la incidencia de enfermedad trofoblástica post molar para las usuarias de AOC, en comparación con aquellas que no usaban hormonas.
- H) Entre las usuarias de AOC con antecedentes familiares de cáncer de mama, no se registró un mayor riesgo de cáncer de mama en comparación con aquellos que no usaban AOC y tenían antecedentes de familiares con cáncer de mama. Entre las mujeres con mutaciones BRCA1, las usuarias de AOC pueden tener un riesgo de cáncer levemente mayor, en comparación con aquellas que no lo usaban.
- I) La evidencia sugiere que puede haber un mayor riesgo de cervicitis por clamidia entre las usuarias de AOC con alto riesgo de ITS. Para otras ITS, hay evidencia de que no existe asociación entre el uso de AOC y la infección por ITS, o bien la evidencia es limitada para sacar alguna conclusión.
- J) En términos generales, la evidencia es contradictoria con respecto a si existe un mayor riesgo de infección por VIH entre las usuarias de AOC, en comparación con aquellas que no lo son.
- K) Una cantidad limitada de evidencia sugiere que no existe una asociación entre el uso de AOC y los cambios en los niveles de RNA o recuentos de CD4 entre las mujeres VIH positivas. Asimismo es limitada, la evidencia que demuestra la ausencia de una asociación entre el uso de AOC; y la transmisión de VIH de mujer a hombre y hay resultados variados con respecto a un mayor riesgo de transmisión de VIH y virus del herpes simple (VHS) entre las mujeres VIH positivas que usan AOC.
- L) Entre las mujeres con esquistosomiasis sin complicaciones, el uso de AOC no tiene efectos adversos en la función hepática.
- M) Si una mujer está tomando Rifampicina, esta probablemente disminuida la efectividad de los AOC.

**Categoría 2** (Fuente: Criterios médicos de elegibilidad para el uso de anticonceptivos 4ª edición. OMS 2009; NOM-005-SSA2-1993; Criterios médicos de elegibilidad para el uso de anticonceptivos. OMS (resumen ejecutivo). 5ª Ed. 2015)

<b>&gt; 40 años</b>	<b>Lactancia materna &gt; 6 meses postparto</b>
<b>Tabaquismo en &lt; 35 años <sup>A</sup></b>	<b>Obesidad IMC &gt;30kg/m<sup>2</sup> <sup>B</sup></b>
<b>Antecedentes de EHIE (cuando la TA actual se puede medir y es normal) <sup>C</sup></b>	<b>Familiares de primer grado con TVP/EP</b>
<b>Cirugía mayor sin inmovilización prolongada</b>	<b>Tromboflebitis superficial</b>
<b>Hiperlipidemias (valorando severidad de la misma y factores de riesgo cardiovascular) <sup>D</sup></b>	<b>Valvulopatía cardíaca sin complicaciones</b>
<b>Migraña sin aura en &lt; de 35 años (I) <sup>E</sup></b>	<b>Sangrado vaginal de etiología desconocida (sospecha de una condición grave) antes de la evaluación <sup>G</sup></b>
<b>Neoplasia Intraepitelial Cervical (NIC) <sup>H</sup></b>	<b>Cáncer cervical (en espera de tratamiento)</b>
<b>Nódulo de mama sin diagnóstico <sup>I</sup></b>	<b>Sida con tratamiento antirretroviral</b>
<b>Diabetes sin enfermedad vascular (insulino o no insulino dependiente).</b>	<b>Enfermedad de la vesícula biliar asintomática tratada con colecistectomía</b>
<b>Historia de colestasis del embarazo</b>	<b>Anemia drepanocítica</b>
<b>Uso de giseofulvina</b>	<b>Tratamiento antirretroviral <sup>J</sup></b>
<b>Cefalea no migrañosa (C) <sup>F</sup></b>	

(I) Inicio (C) Continuación

- A) Las usuarias de AOC que fumaban tuvieron un riesgo mayor de enfermedades cardiovasculares, en especial de infarto agudo al miocardio, en comparación con aquellas que no fumaban. Los estudios también mostraron un riesgo mayor de infarto agudo al miocardio a medida que aumentaba el número de cigarrillos por día.
- B) Las mujeres obesas que usaban AOC tuvieron un riesgo aumentado de tromboembolismo venoso, comparadas con las mujeres que no los usaban. El riesgo absoluto de tromboembolismo venoso siguió siendo pequeño. Los datos concernientes al impacto de la obesidad en la efectividad de los AOC son limitados.
- C) Las mujeres con antecedentes de presión arterial alta durante el embarazo, que también usaban AOC, tuvieron un mayor riesgo de infarto agudo al miocardio y tromboembolismo venoso, en comparación con las usuarias que no tenían dicho antecedente. El riesgo absoluto de infarto agudo al miocardio y tromboembolismo venoso en esta población siguió siendo pequeño.
- D) No son recomendadas las exploraciones de rutina dada la poca frecuencia de sus afecciones y el alto costo de los exámenes. Si bien algunos tipos de hiperlipidemias constituyen factores de riesgo para enfermedad vascular, la categoría debe evaluarse de acuerdo con el tipo, la gravedad y la presencia de otros factores de riesgo cardiovascular.
- E) Entre las mujeres con migraña, aquellas que también tenían un aura tuvieron un riesgo más alto de accidente cerebrovascular que las mujeres sin aura. Entre las mujeres con migraña, aquellas que usaban AOC tuvieron un

riesgo de accidente cerebrovascular de dos a cuatro veces más alto en comparación con las mujeres que no usaban AOC.

- F) La clasificación depende de un diagnóstico preciso de los dolores de cabeza intensos que son migrañosos y los que no lo son. Debe evaluarse cualquier cefalea nueva o cambio notable en los dolores de cabeza. La clasificación es para mujeres sub otros factores de riesgo de accidentes cerebrovasculares. El riesgo de accidentes cerebrovasculares aumenta con la edad, el tabaquismo y la hipertensión.
- G) Ante la sospecha de embarazo o de una condición patológica subyacente (tal como neoplasia pélvica), debe realizarse una evaluación y ajustar la categoría después de esta.
- H) Entre las mujeres con infección persistente con VPH, el uso prolongado de AOC (> 5 años) puede aumentar el riesgo de carcinoma in situ y carcinoma invasor.
- I) Debe realizarse una evaluación lo antes posible.
- J) Cabe destacar que los fármacos antirretrovirales, tienen el potencial como para disminuir como para aumentar la biodisponibilidad de las hormonas esteroidales en los anticonceptivos hormonales. Los datos disponibles limitados sugieren que las probables interacciones farmacológicas entre varios antirretrovirales (principalmente algunos inhibidores no nucleósidos de la transcriptasa reversa e inhibidores de la proteasa) y los AOC pueden alterar la seguridad y la efectividad de ambos. Se desconoce si la efectividad anticonceptiva de los anticonceptivos inyectables de progesterona sola (como acetato de medroxiprogesterona de depósito y enantato de nortisterona) estaría comprometida, ya que estos métodos proporcionan niveles de hormona en sangre mayores que otros métodos hormonales de progestina sola o AOC. Por lo que si una mujer con tratamiento con antirretrovirales decide iniciar o continuar el uso de anticonceptivos hormonales, debe aconsejarse paralelamente el uso de condones para prevenir la transmisión de VIH. Además, este método compensa cualquier posible reducción en la efectividad de la anticoncepción hormonal.



**Categoría 3** (Fuente: Criterios médicos de elegibilidad para el uso de anticonceptivos 4ª edición. OMS 2009; NOM-005-SSA2-1993; Criterios médicos de elegibilidad para el uso de anticonceptivos. OMS (resumen ejecutivo). 5ª Ed. 2015)

<b>Lactancia materna &gt; 6 semanas a &lt; 6 meses postparto (principalmente con lactancia materna)</b>	<b>Postparto (en mujeres que no están amamantando) &lt; 21 días</b>
<b>Tabaquismo en &gt; 35 años (&lt; 15 cigarrillos día) <sup>A</sup></b>	Múltiples factores de riesgo para enfermedad cardiovascular arterial (tabaquismo, DM, HAS) <sup>B</sup>
<b>Historia de enfermedad cuando NO se puede evaluar la presión arterial (incluida la HG) <sup>D</sup></b>	Hipertensión arterial controlada (si la presión arterial puede evaluarse) <sup>E</sup>
<b>Cifras de TA 140-159/90-99 <sup>F</sup></b>	Hiperlipidemias conocidas (dependiendo la severidad y factores concomitantes) <sup>G</sup>
<b>Migraña sin aura en &lt; 35 años (continuación del uso de AOC) <sup>H</sup></b>	Historia de Cáncer de mama y sin evidencia de actividad por 5 años
<b>Nefropatía/retinopatía/neuropatía <sup>C</sup></b>	Enfermedad vascular o diabetes de > de 20 años de duración <sup>C</sup>
<b>Enfermedades de la vesícula biliar (actual o tratada médicamente)</b>	Colestasis relacionada con uso previo de AOC
<b>Cirrosis leve (compensada)</b>	Ingesta de Rifampicina <sup>I</sup>
<b>Ingesta de anticonvulsivos (fenitoina, carbamazepina), barbitúricos, primidona, topiramato, oxcarbamazepina) <sup>I</sup></b>	

- A) Las usuarias de AOC que fumaban tuvieron un riesgo mayor de enfermedades cardiovasculares, en especial de infarto agudo al miocardio, en comparación con aquellas que no fumaban. Los estudios también mostraron un riesgo mayor de infarto agudo al miocardio a medida que aumentaba el número de cigarrillos por día.
- B) Cuando una mujer tiene múltiples factores de riesgo importantes, -cualquiera de los que por sí solo aumentaría considerablemente el riesgo de enfermedad cardiovascular-, el uso de AOC puede aumentar el riesgo hasta niveles inadmisibles. Sin embargo, no debe realizarse una simple suma de categorías de los factores de riesgo, dado que \_por ejemplo- una combinación de dos riesgos cualesquiera a los que le ha asignado una categoría 2 no necesariamente justifica una categoría mayor.
- C) La categoría 3 o 4 dependerá de acuerdo a la gravedad del cuadro clínico.
- D) Se recomienda la evaluación de la causa y nivel de la hipertensión lo antes posible. Las mujeres a las que no se les tomó la presión arterial antes del uso de los AOC tuvieron un riesgo mayor de IAM y accidente cerebrovascular.
- E) Las mujeres que reciben tratamiento adecuado para la hipertensión están expuestas a un menor riesgo de infarto agudo al miocardio y de accidentes cerebrovasculares en comparación con aquellas sin tratar. Aunque no hay datos, las usuarias de AOC, con hipertensión adecuadamente controlada y vigilada, debería tener un riesgo menor de infarto agudo al miocardio y accidente cerebrovascular en comparación con las usuarias de AOC con hipertensión no tratada.
- F) Entre las mujeres con hipertensión, las usuarias de AOC tuvieron un riesgo mayor de accidente cerebrovascular, infarto agudo al miocardio y enfermedad arterial periférica en comparación con aquellas que no los usaban.

- G) No son recomendadas las exploraciones de rutina dada la poca frecuencia de sus afecciones y el alto costo de los exámenes. Si bien algunos tipos de hiperlipidemias constituyen factores de riesgo para enfermedad vascular, la categoría debe evaluarse de acuerdo con el tipo, la gravedad y la presencia de otros factores de riesgo cardiovascular.
- H) Entre las mujeres con migraña, aquellas que también tenían un aura tuvieron un riesgo más alto de accidente cerebrovascular que las mujeres sin aura. Entre las mujeres con migraña, aquellas que usaban AOC tuvieron un riesgo de accidente cerebrovascular de dos a cuatro veces más alto en comparación con las mujeres que no usaban AOC.
- I) Aunque la interacción de la rifampicina o ciertos anticonvulsivos con los AOC, no es perjudicial para las mujeres, puede reducir la efectividad de los AOC. Se debe utilizar el uso de otros anticonceptivos en mujeres sometidas a tratamientos prolongados con estos medicamentos. Aún resta por esclarecer si es beneficioso aumentar la dosis de hormonas AOC.

*Categoría 4 (Fuente: Criterios médicos de elegibilidad para el uso de anticonceptivos 4<sup>a</sup> edición. OMS 2009; NOM-005-SSA2-1993; Criterios médicos de elegibilidad para el uso de anticonceptivos. OMS (resumen ejecutivo). 5<sup>a</sup> Ed. 2015)*

<b>Lactancia materna &lt; 6 semanas postparto</b>	<b>Múltiples factores de riesgo para enfermedad cardiovascular arterial (dependiendo la severidad de los mismos)<sup>B</sup></b>
<b>Tabaquismo en &gt; 35 años (&gt; 15 cigarrillos día)<sup>A</sup></b>	Cifras tensionales sistólica > 160 o diastólica > 100
<b>Enfermedad vascular</b>	Historia de TVP/EP
<b>TPV/EP actual</b>	Cirugía mayor con inmovilización prolongada
<b>Mutaciones trombogénicas conocidas (factores V de Leiden, mutación de protrombina, deficiencias de proteína C, S y antitrombina)<sup>D</sup></b>	Cardiopatía isquémica (actual o antecedente)
<b>Antecedentes cerebrovasculares (historia)</b>	Migraña sin aura >35 años (continuación de su uso) <sup>E</sup>
<b>Migraña con aura a cualquier edad (inicio o continuación de uso de AOC)<sup>E</sup></b>	Cáncer de mama actual
<b>Nefropatía/retinopatía/neuropatía</b>	Enfermedad vascular o DM de > de 20 años de duración <sup>C</sup>
<b>Hepatitis viral activa</b>	Tumores hepáticos (adenoma y hepatoma)

- A) Las usuarias de AOC que fumaban tuvieron un riesgo mayor de enfermedades cardiovasculares, en especial de infarto agudo al miocardio, en comparación con aquellas que no fumaban. Los estudios también mostraron un riesgo mayor de infarto agudo al miocardio a medida que aumentaba el número de cigarrillos por día.

- B) Cuando una mujer tiene múltiples factores de riesgo importantes, -cualquiera de los que por sí solo aumentaría considerablemente el riesgo de enfermedad cardiovascular-, el uso de AOC puede aumentar el riesgo hasta niveles inadmisibles. Sin embargo, no debe realizarse una simple suma de categorías de los factores de riesgo, dado que \_por ejemplo- una combinación de dos riesgos cualesquiera a los que le ha asignado una categoría 2 no necesariamente justifica una categoría mayor.
- C) La categoría 3 o 4 dependerá de acuerdo a la gravedad del cuadro clínico.
- D) No son apropiadas las evaluaciones de rutina dada la poca frecuencia de las afecciones y el alto costo de los exámenes. Entre las mujeres con mutaciones trombogénicas, las usuarias de AOC tuvieron un riesgo de trombosis de entre dos y veinte veces más alto que aquellas que no los usaban.
- E) Entre las mujeres con migraña, aquellas que también tenían un aura tuvieron un riesgo más alto de accidente cerebrovascular que las mujeres sin aura. Entre las mujeres con migraña, aquellas que usaban AOC tuvieron un riesgo de accidente cerebrovascular de dos a cuatro veces más alto en comparación con las mujeres que no usaban AOC.

ii. **ANTICONCEPTIVOS INYECTABLES COMBINADOS (5,16,19,22)**  
 Los anticonceptivos inyectables combinados (AIC) producen la liberación de estrógeno natural más una progestina y actúan por medio de la inhibición de la ovulación.

Debido a que los estrógenos de los AIC pueden ser más fisiológicos y menos potentes en comparación con los estrógenos sintéticos de los AOC, el tipo y la magnitud de los efectos secundarios relacionados con los estrógenos asociados a los anticonceptivos inyectables combinados, pueden diferir de los que experimentan las usuarias de los AOC, de hecho, estudios de corto plazo sobre los AIC han demostrado poco efecto en la presión arterial, la coagulación, el metabolismo de los lípidos y la función hepática, en comparación con los AOC. Además la administración por vía parenteral de los AIC elimina los efectos de primer paso de las hormonas en el hígado.

Sin embargo los AIC son un método anticonceptivo realmente nuevo, y hay pocos datos epidemiológicos sobre sus efectos a largo plazo. También existe cierta preocupación de que, si bien, el efecto de la exposición hormonal asociada al uso de AOC puede reducirse inmediatamente con la interrupción de su uso, este no es el caso con

los inyectables, cuyo efecto continua durante cierto tiempo después de la última inyección.

iii. PARCHE HORMONAL ANTICONCEPTIVO (5,10,26,27,28)

La FDA aprobó en 2002 el Parche Transdérmico Ortho Evra®, el cual consiste en un parche beige que mide 4x5 cm (20 cm<sup>2</sup>) que está compuesto por tres capas, la capa externa protectora de polyester, una capa intermedia que contiene el medicamento y una capa de polyester clara que es retirada antes de la colocación del parche. El parche puede aplicarse en cualquier parte del cuerpo a excepción de las mamas; todos los sitios de aplicación han demostrado una eficacia similar. El parche, libera 150 mg de norelgestromina, el metabolito primario activo del norgestimato y 20 mg de EE diario. Los estrógenos y progesterona son similares a los de los AOC por lo que el mecanismo por el que evitan el embarazo es el mismo. Debido a que el sistema de administración es transdérmico, las dosis de estrógenos y progesterona, no se pueden comparar directamente con la de los AOC. Debido a que por ejemplo los estrógenos de los AOC tienen un metabolismo hepático de primer paso, cosa que los que se administran mediante el parche no tienen, lo que ocasiona con dosis menores que se adquieran niveles sanguíneos similares.

El parche es utilizado durante una semana, y es entonces reemplazado al término de esta por otro el mismo día de cada semana por 3 semanas consecutivas, seguida por 1 semana sin el uso del parche, que será aquella en la que se presentará el sangrado menstrual. Si el parche pierde su adherencia se intentara volver a colocar ese mismo, si no se logra eso, entonces se remplazara por un nuevo parche el cual permanecerá colocado por el resto de la semana correspondiente, al término de la cual será cambiado por uno nuevo.

Debe pedirse a las pacientes que al intercambiar el parche, este no se coloque en el mismo sitio en el que estaba el otro, además debe evitarse la aplicación de cremas, aceites o cosméticos alrededor del área donde se colocara el parche. El efecto anticonceptivo del parche combinado se obtiene a través de la inhibición de la ovulación.

Se ha encontrado sin embargo, que el parche es menos efectivo en pacientes con un peso igual o mayor de 90 kg.

Los efectos adversos, son reacciones locales en el sitio de aplicación del parche, malestares mamarios, dismenorrea, las cuales generalmente ceden en los primeros 3 meses de uso, sin embargo una reacción local severa en el sitio de aplicación, puede ser indicación para suspender el uso del método.

El parche anticonceptivo combinado es un método relativamente nuevo anticonceptivo. Se dispone de información relativamente limitada acerca de la seguridad del parche anticonceptivo combinado en pacientes sanas; la información disponible para mujeres con condiciones médicas específicas es aún más escasa. Según la evidencia disponible, el parche anticonceptivo combinado proporciona una seguridad y un perfil farmacocinético comparables a los AOC con formulaciones hormonales similares. Se informaron molestias mamarias y reacción cutáneas locales, temporales y a corto plazo, en menos del 25% de las usuarias del parche. Evidencia limitada sugiere que la efectividad del parche puede ser menor en las mujeres que pesan 90 kg o más. A la fecha ningún estudio ha examinado si la ausencia del efecto del primer paso de las hormonas en el hígado con el uso del parche atenúa los problemas relacionados con las interacciones farmacológicas o el uso del parche atenúa los problemas relacionados con las interacciones farmacológicas o el uso del parche en mujeres con trastornos hepáticos.

iv. ANILLO VAGINAL ANTICONCEPTIVO (5,28,29)

La FDA aprobó el primer anillo vaginal Nuva Ring® en 2001, el cual está hecho de un copolímero de vinil acetato de etileno, el cual es transparente, suave y flexible. El diámetro externo es de 5.4 cm, con un diámetro cruzado de 0.4 cm. Este sistema libera 120 mg de Etonorgestrel, un metabolito activo del desogestrel y 15 mg de EE por día, con una tasa constante de liberación de 3 semanas.

Dichas hormonas son absorbidas a través de la mucosa vaginal directamente a la circulación. Al igual que el parche, las concentraciones de hormonas no pueden compararse a aquellas contenidas en los AOC ya que evitan el metabolismo hepático.

Cada anillo es insertado en la vagina y permanece ahí por espacio de 3 semanas, después de las cuales la usuaria lo retira y deja un intervalo de 1 semana sin uso del anillo, semana en la cual se presentara el sangrado menstrual. De acuerdo con el fabricante el anillo, puede retirarse por un espacio de hasta 3 horas durante el coito si existe malestar en la pareja, sin necesidad de usar un método anticonceptivo de respaldo, sin embargo al paso de este tiempo el anillo debe ser colocado de nuevo.

El manchado y el sangrado al retirar el anillo, vaginitis, dolor de cabeza y leucorrea son los efectos adversos más comunes.

El anillo vaginal anticonceptivo combinado es un método anticonceptivo nuevo, se dispone de información relativamente limitada a cerca de la seguridad del anillo anticonceptivo combinado en mujeres sanas; la información disponible para mujeres con condiciones médicas específicas es aún más escasa. Según la evidencia disponible el anillo vaginal, proporciona una seguridad y un perfil farmacocinético comparable al de los AOC con formas hormonales similares. La evidencia en mujeres sanas sugiere que el anillo vaginal, no altera la flora vaginal y evidencia limitada sobre mujeres con lesiones intraepiteliales escamosas de bajo grado indica que el uso del anillo vaginal no empeora este cuadro clínico. Ningún estudio ha examinado si la ausencia del efecto de primer paso de las hormonas en el hígado con el uso de los anillos, atenúa los problemas relacionados con las interacciones farmacológicas o el uso del anillo vaginal en mujeres con trastornos hepáticos.

Debido a la falta de información disponible en estos momentos las recomendaciones dadas para el uso de parche, inyecciones y anillo vaginal deben ser consideradas como el mejor juicio preliminar posible con la información actualmente disponible.

**CATEGORÍAS RECOMENDADAS PARA EL USO DE ANTICONCEPTIVOS HORMONALES INYECTABLES, ANILLO VAGINAL HORMONAL Y PARCHES HORMONAL. (9,24,25)**

**Categoría 1** (Fuente: Criterios médicos de elegibilidad para el uso de anticonceptivos 4ª edición. OMS 2009; NOM-005-SSA2-1993; Criterios médicos de elegibilidad para el uso de anticonceptivos. OMS (resumen ejecutivo). 5ª Ed. 2015)

<b>Menarquia a &lt; 40 años</b>	Nulípara
<b>Mujeres que han tenido 1 o más partos</b>	Postparto (> 21 días) en mujeres que no estén amamantando
<b>Post aborto (1er, 2do trimestre, o inmediatamente post aborto séptico)</b>	Antecedentes de embarazo ectópico
<b>Antecedentes de cirugía pélvica</b>	Cirugía menor sin inmovilización
<b>Venas varicosas</b>	Cefalea no migrañosa (I)
<b>Epilepsia</b>	Trastornos depresivos
<b>Patrón irregular de sangrado vaginal sin sangrado abundante</b>	Patrón de sangrado vaginal abundante o prolongado.
<b>Endometriosis</b>	Tumores ováricos benignos (incluyendo quistes)
<b>Dismenorrea severa</b>	Enfermedad trofoblástica
<b>Ectropión cervical</b>	Enfermedad benigna de la mama
<b>Cáncer de endometrio</b>	Antecedentes familiares de cáncer de mama
<b>Cáncer de ovario</b>	Fibromas uterinos
<b>Enfermedad pélvica inflamatoria</b>	Infecciones de transmisión sexual
<b>Alto riesgo de VIH</b>	Infección por VIH
<b>SIDA</b>	Esquistosomiasis (incluso con fibrosis hepática)
<b>Tuberculosis</b>	Paludismo
<b>Antecedentes de diabetes gestacional</b>	Trastornos tiroideos (bocio simple, hiper o hipotiroidismo)
<b>Portadora de hepatitis viral</b>	Anemia ferropénica
<b>Antibióticos (menos Rifampicina) <sup>A</sup></b>	

(I) Inicio

A) Para la ingesta de griseofulvina el uso de parche anticonceptivo y anillo vaginal la clasificación es 2.

**Categoría 2** (Fuente: Criterios médicos de elegibilidad para el uso de anticonceptivos 4ª edición. OMS 2009; NOM-005-SSA2-1993; Criterios médicos de elegibilidad para el uso de anticonceptivos. OMS (resumen ejecutivo). 5ª Ed. 2015)

<b>&gt; 40 años</b>	<b>Lactancia materna &gt; 6 meses postparto</b>	
<b>Edad &lt; 35 años</b>	Historia de presión arterial alta durante el embarazo (cuando la presión se puede medir y es normal)	
<b>Historia familiar de TVP/EP (familiares de primer grado)</b>	Cirugía mayor sin inmovilización prolongada	
<b>Tromboflebitis superficial</b>	Valvulopatía cardíaca sin complicaciones	
<b>Cefalea no migrañosa (C)</b>	Migraña sin aura (I)	
<b>Sangrado vaginal de etiología desconocida (sospecha de una condición grave) antes de la evaluación</b>	Neoplasia intraepitelial cervical	
<b>Cáncer cervical (en espera de tratamiento)</b>	Nódulo de mama sin diagnóstico	
<b>Sida con tratamiento antirretroviral</b>	Diabetes sin enfermedad vascular (insulino o no insulino dependiente).	
<b>Enfermedad de la vesícula biliar sintomática tratada con colecistectomía, médicamente, con sintomatología actual (solo AIC)</b>	Enfermedad de la vesícula biliar asintomática	
<b>Historia de colestasis relacionada con el embarazo y relacionada con el uso previo de AOC o de AIC. (solo AIC)</b>	Cirrosis leve compensada (solo AIC)	
<b>Anemia drepanocítica</b>	Ingesta de rifampicina y ciertos anticonvulsivos (fenitoína, carbamazepina, barbitúricos, primidona, topiramato y oxcarbamazepina) Solo AIC	
<b>Ingesta de tratamiento antirretroviral</b>	Uso de griseofulvina. (PAC y AVC)	
<b>Hiperlipidemias conocidas (evaluando tipo, gravedad y presencia de otros factores de riesgo cardiovascular)</b>		
Inicio (I), inyectables combinados),	Continuación (C), AOC (anticonceptivos orales combinados), PAC (parche anticonceptivos combinados),	AIC (anticonceptivos AVC (anillo vaginal combinado)



**Categoría 3** (Fuente: Criterios médicos de elegibilidad para el uso de anticonceptivos 4ª edición. OMS 2009; Criterios médicos de elegibilidad para el uso de anticonceptivos. OMS (resumen ejecutivo). 5ª Ed. 2015; NOM-005-SSA2-1993)

<b>Lactancia materna &gt; 6 semanas a &lt; 6 meses postparto (principalmente con lactancia materna)</b>	<b>Postparto &lt; 21 días</b>
<b>Tabaquismo edad &gt; 35 años (&lt; 15 cigarrillos día)</b>	> 35 años (> 15 cigarrillos día) (solo AIC)
<b>Múltiples factores de riesgo para enfermedad cardiovascular arterial (tales como edad mayor, fumar, diabetes e hipertensión), valorando previamente el riesgo.</b>	Historia de hipertensión cuando NO se puede evaluar la presión arterial (incluida la presión durante el embarazo)
<b>Hipertensión controlada correctamente, cuando la presión arterial PUEDE evaluarse</b>	Hipertensión arterial de 140-59 o 90-99
<b>Hiperlipidemias conocidas (evaluando tipo, gravedad y presencia de otros factores de riesgo cardiovascular)</b>	Migraña sin aura en < 35 años (C)
<b>Migraña sin aura en &gt; 35 años (I)</b>	Cáncer de mama pasado y sin evidencia de enfermedad actual durante 5 años
<b>Nefropatía/retinopatía/neuropatía (valorando la gravedad previamente)</b>	Enfermedad vascular o diabetes de > de 20 años de duración <sup>C</sup>
<b>Enfermedades de la vesícula biliar (actual o tratada médicamente)</b>	Cirrosis leve compensada (solo AIC y AVC)
<b>Cirrosis grave descompensada (solo AIC)</b>	Ingesta de Rifampicina y ciertos anticonvulsivos (solo AVC y PAC)
<b>Tumores de hígado benigno (solo AIC)</b>	Tumores de hígado malignos (hepatoma) valorando la gravedad del cuadro para uso de AIC solamente

Inicio (I), Continuación de uso(C), PAC (parche anticonceptivos combinados), AVC (anillo vaginal combinado)

**Categoría 4** (Fuente: Criterios médicos de elegibilidad para el uso de anticonceptivos 4ª edición. OMS 2009; NOM-005-SSA2-1993; Criterios médicos de elegibilidad para el uso de anticonceptivos. OMS (resumen ejecutivo). 5ª Ed. 2015)

<b>Lactancia materna &lt; 6 semanas postparto</b>	<b>Edad &gt; 35 años (&gt; 15 cigarrillos día) solo PAC y AVC</b>
<b>Múltiples factores de riesgo para enfermedad cardiovascular arterial (tales como edad mayor, fumar, diabetes e hipertensión), valorando previamente el riesgo</b>	Hipertensión arterial > 160 o diastólica > 100
<b>Enfermedad vascular</b>	Historia de TVP/EP
<b>TPV/EP actual</b>	Cirugía mayor con inmovilización prolongada
<b>Mutaciones trombogénicas conocidas</b>	Cardiopatía isquémica (enfermedad actual o historia)
<b>Antecedentes cerebrovasculares (historia de accidentes cerebro vasculares)</b>	Valvulopatía cardíaca con complicaciones (hipertensión pulmonar, riesgo de fibrilación auricular, antecedentes de endocarditis bacteriana subaguda)
<b>Migraña sin aura (edad &gt; 35 años)</b>	Migraña con aura a cualquier edad
<b>Cáncer de mama actual</b>	Nefropatía/retinopatía/neuropatía (valorando la gravedad previamente)
<b>Otra enfermedad vascular o diabetes de &gt; 20 años de duración valorando la gravedad del cuadro clínico</b>	Hepatitis viral activa valorando previamente la gravedad del cuadro (para PAC y AVC la clasificación siempre es 4)
<b>Cirrosis grave descompensada (solo PAC y AVC)</b>	Tumores del hígado benigno (adenoma) para uso de PAC y AVC
<b>Tumores del hígado malignos (hepatoma) para uso de PAC y AVC</b>	

Se desconoce si los AIC, los parces y anillos reducen el riesgo de EPI en mujeres con ITS.

Riesgo de la enfermedad de la vesícula biliar. También existe la preocupación de que estos pueden agravar las enfermedades existentes de la vesícula biliar. Sin embargo, se ha comprobado que los AIC, a diferencia de los AOC, tienen un efecto mínimo en la función hepática en mujeres sanas, y no tienen efecto de primer paso en el hígado.

A diferencia de los AOC, se ha demostrado que los AIC tienen un efecto mínimo en la función hepática en mujeres sanas y no tienen un efecto de primer paso en el hígado. Sin embargo, debido a que los AIC son metabolizados por el hígado, en teoría, podrían producir efectos adversos en las que la función hepática ya está comprometida.

v. ANTICONCEPCION DE EMERGENCIA (5,14,30)

Una pareja fértil tiene un 25% de probabilidades de embarazo con relaciones sexuales repetidas durante un ciclo menstrual sin uso de métodos anticonceptivos, existe un 8% de probabilidades de embarazo al tener relaciones sexuales entre el 1er y 2° día después de la ovulación, se ha calculado en un 8%, sin embargo, si la paciente está entre los 19 a 26 años esta cifra puede llegar a ser de hasta 50%. El uso de anticonceptivos de emergencia disminuye la probabilidad en un 1 a 2 %.

El método Yuzpe: se llama así en honor al médico que en 1974 hizo sus estudios, en el que utilizó dos dosis de una combinación de AOC que contenían 100 mg de Etinil Estradiol y 1 mg de norgestrel, este método fue utilizado por la FDA y consiste en dos tabletas cada 12 hrs (4 tabletas en total), una alternativa consiste en tomar cualquier método que incluya al norgestrel 1 mg o levonorgestrel 0.5 mg de su isómero levonorgestrel, acompañados de 100 mg de Etinil Estradiol. Dependiendo la marca se tendrá que tomar de 1 a 5 tabletas por dosis. Los efectos adversos más comunes incluyen náusea y vómito. El siguiente período menstrual puede presentarse una semana antes o una semana después de lo habitual, si el sangrado menstrual no se presenta en 3 a 4 semanas debe entonces realizarse la prueba de embarazo.

Alternativamente puede tomar el levonorgestrel en dos dosis (una dosis de 0.75 mg seguida de una segunda dosis de 0.75 mg doce horas más tarde). O también puede tomar 1.50 mg de levonorgestrel en una única dosis.

Los estudios han demostrado que tanto el método Yuspe o la ingesta de pastillas de levonorgestrel, tienen mayor eficacia si se aplican en las primeras 12 horas postcoito (1%), mientras que el riesgo aumenta a 3% cuando se administran entre 61 a 72 horas.

No existen contraindicaciones totales para el uso de anticoncepción de urgencia.

vi. CONSIDERACIONES CLINICAS ACERCA DEL USO DE METODOS ANTICONCEPTIVOS (31,32)

Es importante que antes de iniciar el uso de cualquier método anticonceptivo se descarte la posibilidad de embarazo, lo cual puede hacerse mediante pruebas de laboratorio, en caso de que esto no sea posible, el examen pélvico es confiable aproximadamente entre la 8° y 10° semanas a partir del primer día del último período menstrual. Otra manera, es si la paciente no presenta síntomas ni signos de embarazo y cumple con cualquiera de los siguientes criterios:

- No tuvo relaciones sexuales desde la última menstruación.
- Ha utilizado correcta y consistentemente un método de anticoncepción confiable.
- Está dentro de los primeros siete días después de la menstruación normal
- Está dentro de las cuatro semanas post parto (mujeres que no están amamantando).
- Están dentro de los primeros siete días después de aborto o aborto espontaneo.
- Está en lactancia materna exclusiva o casi exclusiva, con amenorrea y no han transcurrido más de 6 meses desde el parto.

a) ANTICONCEPTIVOS ORALES COMBINADOS:

- La mujer puede iniciar el uso de AOC dentro de los primeros cinco días posteriores al inicio del sangrado menstrual (no se necesita protección anticonceptiva adicional), también puede iniciar el uso de AOC en cualquier otro momento, si está razonablemente segura de que no está embarazada. Si han transcurrido más de 5 días desde el inicio del sangrado menstrual, deberá abstenerse de tener relaciones sexuales o utilizar protección anticonceptiva adicional durante los 7 días siguientes.
- Si está en amenorrea puede iniciar el uso de AOC en cualquier momento, si está razonablemente segura de que no está embarazada. Deberá abstenerse de tener relaciones

sexuales o utilizar protección anticonceptiva adicional durante los 7 días siguientes

- Postparto (lactancia materna). Después de 6 meses postparto y en amenorrea, la mujer puede iniciar uso de AOC siguiendo las recomendaciones para mujeres con amenorrea; si han pasado más de 6 meses postparto y se han reanudado los ciclos menstruales, puede iniciar el uso de AOC siguiendo las recomendaciones para las mujeres con ciclos menstruales.
- Las mujeres con menos de 6 semanas postparto y cuyos bebés se alimentan principalmente de lactancia materna no deben usar AOC. Si las mujeres están entre la sexta semana y los 6 meses postparto y sus bebés se alimentan principalmente de lactancia materna, no se recomienda habitualmente el uso de AOC, salvo que otros métodos más apropiados no estén disponibles o no sean aceptados.
- Postparto (mujeres que no estén amamantando). Si la mujer aún no ha reanudado los ciclos menstruales y han transcurrido 2 días o más del parto, puede iniciar el uso de AOC inmediatamente, si está razonablemente segura de que no está embarazada. Deberá abstenerse de tener relaciones sexuales o utilizar protección anticonceptiva adicional durante los 7 días siguientes; si la mujer ha reanudado los ciclos menstruales puede iniciar el uso de AOC siguiendo las recomendaciones para las mujeres con ciclos regulares. Es un poco factible que una mujer ovule y presente riesgo de embarazo durante los primeros 2 días después del parto. No obstante, pueden suministrarse algunos métodos anticonceptivos durante este período. En el caso de las mujeres con menos de 21 días de postparto, generalmente no se recomienda el uso de AOC, a menos que otros métodos más apropiados no estén disponibles o no sean aceptables.

- Post aborto. La mujer puede iniciar el uso de AOC inmediatamente después del aborto. No se necesita protección anticonceptiva adicional.
- Para el cambio desde otro anticonceptivo hormonal a AOC, la mujer puede iniciar el uso de AOC inmediatamente, si usó el método hormonal de forma consistente y correcta, o si está razonablemente segura de que no está embarazada. No es necesario esperar hasta la próxima menstruación.
- Cambio desde un método no hormonal (que no sea DIU), la paciente puede iniciar el uso de AOC dentro de los 5 días posteriores al inicio del sangrado menstrual o puede hacerlo inmediatamente o en cualquier otro momento si está segura de que la mujer no está embarazada. Si han transcurrido 5 días desde el inicio del sangrado menstrual, deberá abstenerse de tener relaciones sexuales o utilizar protección anticonceptiva adicional durante los 7 días siguientes.
- Cuando desde un DIU (incluido el DIU de levonorgestrel); la paciente puede iniciar el uso de anticoncepción dentro de los 5 días posteriores al inicio del sangrado menstrual, el DIU puede retirarse en ese momento, también puede comenzarse el uso de los anticonceptivos en cualquier otro momento si está seguro de que la mujer no está embarazada, si la mujer tuvo relaciones sexuales en este ciclo menstrual y transcurrieron las de 5 días desde el inicio del sangrado menstrual se recomienda retirar el DIU durante la próxima menstruación, si la mujer no tuvo relaciones sexuales en este ciclo menstrual y transcurrieron más de 7 días desde el inicio del ciclo menstrual, deberá guardar abstinencia o utilizar protección anticonceptiva adicional durante los 7 días siguientes, si dicha protección adicional está dada por el DIU en uso, se recomienda la extracción del DIU durante la próxima menstruación.

- Las mujeres que han quedado embarazadas mientras usaban AOC, y las que han seguido tomándolos de forma inadvertida, al comienzo del embarazo, deben ser advertidas de que el riesgo de tener un hijo con una malformación congénita, no es mayor que el de la población general, es decir 2-3%. La incidencia aproximada de la amenorrea post píldora es de 0.7-0.8% y es igual a la de la amenorrea secundaria espontánea. De las mujeres que abandonan la píldora para quedar embarazadas en 15% de nulíparas y un 7% de multíparas cifras que son comparables a las de la prevalencia espontánea de fertilidad, las pacientes que no recuperen la menstruación en los 12 meses siguientes al abandono de la píldora han de estudiarse como cualquier otra paciente con amenorrea secundaria.
- Se puede iniciar la ingesta de AOC el primer domingo después de la menstruación, lo que hará que la paciente pueda recordarlo más fácilmente y se evitara habitualmente la presencia de hemorragia en el fin de semana.
- Si una mujer olvida tomar una píldora deberá hacerlo tan pronto se dé cuenta del olvido, y tomar la siguiente de manera habitual.
- Si la paciente olvida tomar dos píldoras en las primeras dos semanas debe ingerir dos píldoras al día durante los dos días siguientes y es conveniente recomendar el uso de otro método anticonceptivo durante los 7 días siguientes.
- Si se olvida tomar dos píldoras en la tercera semana o más de dos en cualquier momento del ciclo, se debe utilizar otro método anticonceptivo adicional de forma inmediata y durante los 7 días siguientes. Si la mujer empezó a tomar la píldora en domingo, debe seguir haciéndolo con las que le quedan hasta el siguiente domingo, y entonces empezar un nuevo envase; si no comenzó en domingo, debe empezar un nuevo envase el mismo día.

- Si una mujer vomita y/o tiene diarrea intensa mientras utiliza anticonceptivos orales combinados debe tomar una píldora activa adicional. Si los vómitos o la diarrea son intensos durante más de 24 horas, debe seguir tomando píldoras (si puede) a pesar del malestar, si los vómitos o la diarrea continúan durante 2 o más días, la mujer debe seguir las recomendaciones para el olvido de píldoras anticonceptivas.

#### b) ANTICONCEPCIÓN DE EMERGENCIA

- Si una mujer vomita tras la administración de un método de emergencia debe tomar otra dosis lo antes posible. Si se administró un método de emergencia de estrógeno y progestina combinados, la mujer puede desear utilizar un antiemético antes de tomar la segunda dosis, si los vómitos continúan, la segunda dosis se puede administrar vía vaginal. Un período de 2 horas es suficiente para la absorción de la hormona y que no se requiere tomar ninguna medida si la mujer vomita después de este tiempo.
- Las probabilidades de que la pastilla de levonorgestrel solo provoquen náusea y vómito son menores en comparación con las de estrógeno y progestina combinados. No se recomienda la administración sistemática de antieméticos antes de tomar las pastillas de emergencia.

#### c) HORMONALES INYECTABLES

- Deben aplicarse cada 4 semanas, cuando no se puede respetar el intervalo para la re inyección, la nueva inyección puede administrarse hasta 7 días antes, aunque esto puede interrumpir los patrones normales de sangrado; por el contrario también puede aplicarse 7 días más tarde sin necesidad de anticoncepción adicional.



- Si han pasado más de 7 días, la mujer podrá recibir la inyección si se está razonablemente seguro de que no está embarazada. Deberá abstenerse de tener relaciones sexuales o utilizar protección anticonceptiva adicional durante los 7 días siguientes podrá considerar la anticoncepción de emergencia si es apropiado.

Si la mujer no está amamantando y aún no ha reanudado los ciclos menstruales y han transcurrido 2 días o más del parto, puede recibir la inyección inmediatamente, si está razonablemente seguro de que no está embarazada. Deberá abstenerse de tener relaciones sexuales o usar un método adicional durante los 7 días siguientes.

## VI. BIBLIOGRAFIA

1. Censo de Población y Vivienda 2010 <<http://www.conapo.gob.mx>>
2. "ENCUESTA NACIONAL DE LA DINÁMICA DEMOGRÁFICA 2014 NOTA TÉCNICA" inegi/conapo julio/2015
3. Juárez, Fatima y cols "Embarazo no planeado y aborto inducido en México: causas y consecuencias" Guttmacher Institute/El Colegio de México, 2013 p 19
4. Saldívar y cols. Experiencia clínica de los anticonceptivos orales combinados (AOC) de baja dosis en México, Ginecol Obstet Mex 2006;74:559-67
5. Villanueva, Pichardo. Adelantos en anticoncepción hormonal, Ginecol Obstet Mex 2007;75:35-42
6. CONAPO, Panorama de la salud sexual y reproductiva, 2014(
7. *Sánchez-Meneses, María C. y cols.* Conocimiento y uso de métodos anticonceptivos en adolescentes de un centro de salud, **ATEN FAM 2015;22(2)**
8. Sanchez del Moral R, Herrera Carranza J. Conocimiento de los medicamentos anticonceptivos en una población universitaria. Seguimiento Farmacoterapéutico 2005; 3(3): 130-134.
9. Criterios médicos de elegibilidad para el uso de anticonceptivos 4ª edición. Organización Mundial de la Salud (2009).
10. Burkman, RT. Transdermal hormonal contraception: benefits and risks. Am J Obstet Gynecol (2007); 197:134
11. Lachowsky M1, Levy-Toledano R, Improving oral contraception compliance. The "ringing card": memory aid or new ritual?. Gynecol Obstet Fertil. 2000 Apr;28(4):317-23
12. McLaren A. "Historia de los anticonceptivos (de la antigüedad a la era moderna)", Madrid, minerva Ediciones. 1993
13. Cónicas de la medicina 3ª edición. Madrid, Intersistemas S.A. de C.V. 2000. Pags. 426, 439, 443
14. Berek "Ginecología de Novak" 13ª edición; México. Mc Graw Hill. 2006. pp 191-242
15. Guyton A., Hall J. "Tratado de fisiología médica"9ª edición 1997. pp 1115-1127
16. Shoupe D, Kjos S, "The Handbook of Contraception A guide for practical management"; Estados Unidos , Umana Press 2006
17. Speroff, Darney p., Contracepción 2ª edición; Madrid, Marbán. 1998
18. Petitti D, Combination estrogen-progestin oral contraceptives, NEJM 349; 15:1443-1450

19. Calderoni M, Coupey S; Combined oral contraception, *Adolesc med* (2005) 617-633.
20. Feldman E; contraceptive care for the adolescent; *Prim care Clin Office Pract*; 33 (2006) 405-431.
21. Kiley J, Hammond C, Combined oral contraceptives: a comprehensive review; *Clin Obstet Gynecol*. 2007; 50(4):868-77.
22. Reape K, Current contraceptive research and development; *Adolescent med* (2005) 617-633
23. Hannaford, PC, Kay et al. Combined oral contraceptives and liver disease. *Contraception* (1997); 55:145
24. Norma Oficial Mexicana NOM-005SSA2-1993.
25. Criterios médicos de elegibilidad para el uso de anticonceptivos. Organización Mundial de la Salud (resumen ejecutivo). Quinta edición (2015)
26. Bakhru, A Stanwood, N. Performance of contraceptive patch compared with oral contraceptive pill in a high-risk population. *Obstet Gynecol* (2006); 108:378
27. Pierson, RA, Archer, DF, Moreau, M, et al. Ortho Evra/evra versus oral contraceptives: follicular development and ovulation in normal cycles and after an intentional dosing error. *Fertil Steril* (2003); 80:34
28. Creinin, MD, Mein, LA, Borgatta, L, et al Multicentral Comparison of the Contraceptive Ring and Patch: Randomized Controlled Trial. *Obstet gynecol* (2008); 111:267.
29. Roumen, FJ, Apter, D, Mulders, TM Dieben, TO. Efficacy, tolerability and acceptability of a novel contraceptive vaginal ring releasing etonogestrel and etinyl oestradiol. *Hum Reprod* (2001); 16:469.
30. Westhoff C; Emergency contraception, *NEJM* 349; 19:1830-1835
31. Recomendaciones sobre prácticas seleccionadas para el uso de anticonceptivos; 2ª edición Organización Mundial de la Salud (2005).
32. Recomendaciones sobre prácticas seleccionadas para el uso de anticonceptivos; Organización Mundial de la Salud. Actualización 2008.