



**Mi Universidad**

**LIBRO**

*GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA*

*LICENCIATURA EN ENFERMERIA*

*QUINTO CUATRIMESTRE*

***Periodo Enero- Abril***

---

## Marco Estratégico de Referencia

---

### Antecedentes históricos

Nuestra Universidad tiene sus antecedentes de formación en el año de 1979 con el inicio de actividades de la normal de educadoras “Edgar Robledo Santiago”, que en su momento marcó un nuevo rumbo para la educación de Comitán y del estado de Chiapas. Nuestra escuela fue fundada por el Profesor Manuel Albores Salazar con la idea de traer educación a Comitán, ya que esto representaba una forma de apoyar a muchas familias de la región para que siguieran estudiando.

En el año 1984 inicia actividades el CBTiS Moctezuma Ilhuicamina, que fue el primer bachillerato tecnológico particular del estado de Chiapas, manteniendo con esto la visión en grande de traer educación a nuestro municipio, esta institución fue creada para que la gente que trabajaba por la mañana tuviera la opción de estudiar por las tardes.

La Maestra Martha Ruth Alcázar Mellanes es la madre de los tres integrantes de la familia Albores Alcázar que se fueron integrando poco a poco a la escuela formada por su padre, el Profesor Manuel Albores Salazar; Víctor Manuel Albores Alcázar en julio de 1996 como chofer de transporte escolar, Karla Fabiola Albores Alcázar se integró en la docencia en 1998, Martha Patricia Albores Alcázar en el departamento de cobranza en 1999.

En el año 2002, Víctor Manuel Albores Alcázar formó el Grupo Educativo Albores Alcázar S.C. para darle un nuevo rumbo y sentido empresarial al negocio familiar y en el año 2004 funda la Universidad Del Sureste.

La formación de nuestra Universidad se da principalmente porque en Comitán y en toda la región no existía una verdadera oferta Educativa, por lo que se veía urgente la creación de una institución de Educación superior, pero que estuviera a la altura de las exigencias de los

jóvenes que tenían intención de seguir estudiando o de los profesionistas para seguir preparándose a través de estudios de posgrado.

Nuestra Universidad inició sus actividades el 18 de agosto del 2004 en las instalaciones de la 4ª avenida oriente sur no. 24, con la licenciatura en Puericultura, contando con dos grupos de cuarenta alumnos cada uno. En el año 2005 nos trasladamos a nuestras propias instalaciones en la carretera Comitán – Tzimol km. 57 donde actualmente se encuentra el campus Comitán y el corporativo UDS, este último, es el encargado de estandarizar y controlar todos los procesos operativos y educativos de los diferentes campus, así como de crear los diferentes planes estratégicos de expansión de la marca.

## **Misión**

Satisfacer la necesidad de Educación que promueva el espíritu emprendedor, aplicando altos estándares de calidad académica, que propicien el desarrollo de nuestros alumnos, Profesores, colaboradores y la sociedad, a través de la incorporación de tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

## **Visión**

Ser la mejor oferta académica en cada región de influencia, y a través de nuestra plataforma virtual tener una cobertura global, con un crecimiento sostenible y las ofertas académicas innovadoras con pertinencia para la sociedad.

## Valores

- Disciplina
- Honestidad
- Equidad
- Libertad

## Escudo



El escudo del Grupo Educativo Albores Alcázar S.C. está constituido por tres líneas curvas que nacen de izquierda a derecha formando los escalones al éxito. En la parte superior está situado un cuadro motivo de la abstracción de la forma de un libro abierto.

## Eslogan

“Mi Universidad”

## ALBORES



Es nuestra mascota, un Jaguar. Su piel es negra y se distingue por ser líder, trabaja en equipo y obtiene lo que desea. El ímpetu, extremo valor y fortaleza son los rasgos que distinguen.

---

## GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

---

### Objetivo de la materia:

Identificar, interpretar, evaluar y realizar las acciones fundamentales de promoción, prevención, atención, tratamiento y canalización de las principales patologías ginecológicas y obstétricas.

### Criterios de evaluación:

No.	Concepto	Porcentaje
1	Trabajos Escritos	10%
2	Actividades web escolar	20%
3	Actividades áulicas	20%
4	Examen	50%
Total de criterios de evaluación		100%

# INDICE

## Unidad I.

### Obstetricia.

1.1. Historia Clínica en Gineco- Obstetricia. ....	10
1.2 Atención prenatal. Cuidados correspondientes y frecuencia de consulta. ....	15
Definición de control prenatal .....	15
1.3. Anatomía del aparato genital femenino: irrigación ligamentos y músculos del periné... 18	
1.4. Embriología del aparato genital femenino. ....	27
1.5 Ciclo sexual, eje hipotálamo. ....	31
1.6 Hipófisis- ovario- endometrio. ....	36
1.7 Fecundación, nidación ovular, placentación. ....	48
1.8 Placenta humana: anatomía: fisiología: líquido amniótico. ....	52
1.9 Diagnóstico clínico del embarazo: auxiliares de diagnóstico: fecha probable de parto. .65	

## Unidad II

Terminología obstétrica más común: presentación, situación, variedad de posición.....	71
Objetivo de la unidad.....	71
2.1 Cambios fisiológicos maternos en aparatos y sistemas durante el embarazo. ....	71
2.2. Pelvis ósea desde femenina desde el punto de vista obstétrico. Clasificación. Planos de Hodge fisiología del músculo uterino en el estado grávido puerperal. Mecanismo del trabajo de parto en presentación pélvica. ....	74
2.3 Vigilancia de la evolución del trabajo de parto. Anatomía. Analgesia obstétrica. ....	78
2.4 Atención del parto eutócico y episiotomía.....	91
2.5 Cuidados generales del recién nacido de termino; valoración del Apgar y Silverman....	94
2.6 Anatomía y fisiología de la glandula mamaria, inducción y conducción del trabajo de parto .....	105
2.7 Puerperio fisiológico. ....	112

## Unidad III

Patología Obstétrica y Operatoria. ....	118
3.1 Puerperio patológico. Choque séptico. ....	118
3.2 Embarazo múltiple, presentación pélvica y situación transversal. ....	124



3.3 Distocias mecánicas .....	134
3.5 Fórceps: concepto. Generalidades. Requisitos. Indicaciones. Contraindicaciones. Técnica. ....	140
3.6 Operación Cesárea: indicaciones, Técnica. Complicación trans y post quirúrgica.....	142
3.6.1 Aborto: etiología y clasificación.....	148
3.7 Embarazo ectópico: generalidades. Técnica quirúrgica.....	154
3.8 Enfermedad tromfoblastica gestacional.....	158
3.9 Placenta previa y desprendimiento prematuro de placenta normoincerta.....	161
3.10 Infección de vías urinarias y embarazo.....	162
3.11 Amenaza de parto prematuro. Ruptura prematura de membranas .....	163
3.12 Embarazo de alto riesgo. Toxemias, Diabetes y embarazo.....	168
 Unidad IV	
Ginecología general .....	174
4.1 Metodos de exploración ginecológica.....	174
4.2 Laboratorio y gabinete.....	178
4.3 Trastornos menstruales: Concepto y clasificación.....	181
4.4 Amenorrea primaria.....	183
4.5 Amenorrea secundaria, dismenorrea y tensión premenstrual.....	185
4.6 Miomatosis uterina. Endometriosis.....	186
4.7 Infecciones e infestaciones cérvico-vaginales.....	192
4.8 Enfermedad pélvica inflamatoria aguda y crónica, cáncer cérvico- uterino (papanicolau). .....	206
4.9 Tumores de ovario: generalidades, clasificación, tratamiento.....	218
4.10 Cáncer de endometrio trastornos de la estática pelvi- genital e incontinencia urinaria de esfuerzo.....	223
4.11 Climaterio y menopausia: esterilidad e infertilidad conyugal.....	227
4.12 Planificación familiar.....	231
¿Qué es la planificación familiar?.....	231
4.13 Metodos definitivos patologia benigna de la glándula mamaria y tratamiento, patologia maligna de la gandula mamaria y tratamiento.....	235

## Unidad I

### Obstetricia

#### Objetivo de la unidad

Conocer los temas de obstetricia para aplicarlos a la práctica clínica en las instituciones de salud.

#### I.1. Historia Clínica en Gineco- Obstetricia.

La historia clínica es la principal herramienta con la que ha de trabajar un médico. ¿Por qué es importante la historia clínica? La realización de la historia clínica o anamnesis es la principal herramienta diagnóstica de un médico. Para la correcta realización de la historia clínica se requieren fundamentalmente dos requisitos: que se realice de manera estructurada y tener conocimientos adecuados para dirigir el interrogatorio de manera certera.

En caso de pacientes sintomáticas, la historia clínica, además de indagar sobre factores de riesgo y antecedentes, debe centrarse en el motivo de consulta, tratando de realizar un interrogatorio dirigido para poder plantear el diagnóstico diferencial más correcto posible del problema planteado por la paciente. En el caso de la paciente gestante, la historia clínica es clave para considerar una gestación como de bajo o alto riesgo.

¿Cómo debe realizarse la anamnesis?

Como ya se ha dicho, la anamnesis ha de ser sistemática, estructurada y dirigida. Debe incluir los siguientes apartados: datos de filiación, motivo de consulta, antecedentes personales y antecedentes familiares.

**Datos de filiación** Los datos de filiación que deben incluirse en toda historia ginecológica deben ser los siguientes:

- Edad.
- Estado civil. **Motivo de consulta** En este apartado debe consignarse el motivo o motivos por los que la paciente acude a consulta. Se tratan, por lo tanto, de pacientes que manifiestan algún síntoma y/o signo. Debe describirse dicho síntoma o síntomas, procurando seguir orden cronológico de su evolución, su intensidad, frecuencia y reflejando síntomas o signos acompañantes.

Igualmente debe reflejarse de la manera más fidedigna posible, información sobre consultas y/o pruebas realizadas por la paciente con anterioridad a nuestra consulta. Si se trata de una paciente gestante es importante indagar si la gestación es fruto de una relación sexual o tras técnica de reproducción asistida.

**Antecedentes personales** Los antecedentes personales consisten en una revisión de los antecedentes patológicos y hábitos de la paciente. **Antecedentes obstétricos y ginecológicos** Deben recogerse los siguientes datos:

- **Fórmula de fertilidad:** hace referencia al número de embarazos, abortos y partos que la paciente ha tenido a lo largo de su vida reproductiva hasta el momento de la consulta.

- **Edad de la menarquia:** cuándo tuvo la primera regla.
- **Fecha de la última menstruación:** se refiere al día en que empezó la última menstruación.

**RECUERDA** La fecha de la última menstruación debe preguntarse siempre.

**Fórmula menstrual:** indica el número de días que suele durar el ciclo menstrual y el número de días que suele durar la menstruación. Si hay irregularidades deben reflejarse (v. capítulo 26). Si la paciente ha tenido partos deben reflejarse la vía del parto y la edad gestacional en la que se produjo, así como el peso del recién nacido. Si el parto fue instrumentado y qué instrumentación se realizó. Si fue cesárea, su motivo. Debe interrogarse por complicaciones que hubieran podido ocurrir tras el parto. Si la paciente no ha tenido hijos y es, o ha sido, sexualmente activa hay que indagar si es una «esterilidad voluntaria» o no. Igualmente deben recogerse antecedentes sexuales: si ha tenido relaciones sexuales o no, número de parejas, métodos anticonceptivos empleados en el pasado y en la actualidad.

Por último debe interrogarse por trastornos ginecológicos, como dismenorrea -dolor con la menstruación- y enfermedades de transmisión sexual.

**Antecedentes médicos y quirúrgicos** De manera general ha de preguntarse por:

- Grupo sanguíneo y Rh.
  - Alergias a medicamentos, metales o látex.
  - Fármacos u otros tratamientos que está tomando en el momento actual o recientemente.
- Debe preguntarse específicamente por enfermedades crónicas y/o agudas, que se hayan sufrido o se padezcan en la actualidad. Es importante realizarlo de manera sistemática por

órganos y aparatos, incluyendo los trastornos psiquiátricos. Debe interrogarse sobre cirugías a las que la paciente haya sido sometida, especialmente de abdomen y pelvis.

**Antecedentes generales** Es importante indagar sobre hábitos de consumo de sustancias tóxicas como alcohol, tabaco, drogas de uso ilegal. También debe reflejarse el trabajo que realiza la paciente para determinar los riesgos sanitarios, especialmente en caso de deseo de gestación o en pacientes gestantes. Igualmente debe reflejarse el tipo de nutrición y hábitos alimenticios o dietas. Así como intolerancias a lactosa, fructosa o gluten. **Antecedentes familiares** Desde el punto de vista clínico, los antecedentes familiares más relevantes son los oncológicos y las enfermedades hereditarias.

## EXPLORACIONES BÁSICAS EN OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA

En este apartado se explican cuáles son las exploraciones básicas en obstetricia y ginecología. Estas exploraciones son las que deberían realizarse en toda paciente obstétrica o ginecológica. **Exploración básica en obstetricia** En toda paciente gestante debe realizarse una exploración básica. En cada visita debe determinarse el peso materno y la presión arterial. En la primera visita debe tomarse la talla de la paciente para el cálculo de índice de masa corporal (IMC). En la gestante, la presión arterial debe tomarse en el brazo derecho, con la paciente sentada en posición de semi-Fowler.

**RECUERDA** El 5° ruido y no el 4°. A partir del segundo trimestre debe medirse la altura uterina. Para ello puede usarse un pelvómetro o simplemente una cinta métrica. La altura uterina se corresponde con la edad gestacional y con el tamaño fetal, por lo que es un buen método de despistaje de anomalías del crecimiento fetal en gestaciones simples (Fig. 4-1). Es una herramienta de cribado en las gestaciones de bajo riesgo, es barata y un método extendido en la práctica clínica diaria a partir de las 24 semanas de gestación. A partir de las semanas 24 - 26 de gestación deben realizarse las maniobras de Leopold (Fig. 4-2):

- En la primera maniobra de Leopold el examinador coloca las manos en el fondo uterino, así detecta lo que está a este nivel. Por lo tanto, puede deducir la parte presentada, la cabecera (cefálica) o la nalga (podálica)

- En la segunda maniobra, las manos se colocan a ambos lados del abdomen materno. Así se puede localizar la espalda y determinar la situación fetal (longitudinal, oblicua o transversa) y la variedad (derecha o izquierda).
- La tercera maniobra sirve para confirmar la presentación y,
- La cuarta evalúa el grado de encajamiento de la presentación.

Exploración básica en ginecología La exploración ginecológica básica debe incluir: exploración mamaria, exploración abdominal y la exploración propiamente ginecológica. Exploración mamaria La exploración mamaria debe comenzarse con la inspección de las mamas, con los brazos de la paciente a los lados y luego con las manos apoyadas en la cadera y/o con los brazos en alto. Deben localizarse cicatrices, cambios de coloración o úlceras, tanto en la piel de la mama como el complejoaréola-pezones. Es importante observar la presencia o no de un edema que confiere un aspecto arrugado y áspero de la piel (lo que se denomina piel de naranja), ya que es un hallazgo anormal. Seguidamente debe realizarse palpación de la mama para detectar la presencia de nódulos. Esto puede hacerse con la paciente en bipedestación, sedestación o decúbito supino. La palpación debe realizarse con maniobras lentas y cuidadosas usando la parte plana de los dedos.

**RECUERDA** La citología cervicovaginal: Es el método más importante para el cribado del cáncer de cérvix.

Colposcopia: La colposcopia consiste en la visualización del cuello uterino con una lente de aumento para identificar la presencia de lesiones. Se emplean fundamentalmente dos tipos de tinciones: el test de acético y la prueba de Schiller, con una solución de yodo (Lugol). Pueden observarse imágenes normales o lesiones. La presencia de cualquiera de las lesiones anormales debe hacer sospechar una lesión preneoplásica o incluso de cáncer, y debe plantearse la toma de una biopsia. La variante de esta técnica para el estudio de la vagina se denomina vaginoscopia y para el estudio de la vulva, vulvoscopia. Biopsia ginecológica La biopsia ginecológica debe plantearse como método de diagnóstico de lesiones o para el estudio del endometrio en casos de problemas de esterilidad. La vulva, vagina, cérvix y endometrio son accesibles fácilmente para la toma de biopsia. No así el ovario, trompas o la pared uterina. Para las lesiones de vulva y vagina habitualmente se usa un instrumento denominado punch y se requiere uso de anestesia local.

Ultrasonidos o ecografía Puede realizarse vía transabdominal y/o transvaginal. En algunos casos especiales pueden realizarse por otra vía como la transrectal (por ejemplo, en mujeres vírgenes) o la transperineal (por ejemplo, para el estudio del suelo pélvico). El uso del Doppler, también basado en ultrasonidos, permite el estudio de la vascularización de los tejidos y órganos, habiéndose convertido en herramienta fundamental para la evaluación de determinadas patologías ginecológicas.

Esta técnica también se emplea como ayuda en la realización de procedimientos invasivos de ginecología como la punción de quistes ováricos. Recientemente se ha introducido la ecografía tridimensional que aporta información relevante en determinadas patologías ginecológicas, como las malformaciones congénitas de útero. En este link se observa un vídeo de una ecografía ginecológica en la exploración del útero:

Histeroscopia: Es una técnica empleada en ginecología que consiste en la introducción de una lente dentro de la cavidad uterina para su evaluación. Puede servir como método de diagnóstico o puede emplearse como método quirúrgico para el tratamiento de lesiones uterinas intracavitarias, como cirugía mínimamente invasiva. En este vídeo se aprecia la realización de una histeroscopia para exéresis de un pólipo endometrial:

#### RESUMEN FINAL:

- La historia clínica es la herramienta clave para el manejo de la paciente obstétrica y ginecológica. Debe ser sistemática y completa, y sirve para identificar factores de riesgo de la paciente y establecer el diagnóstico diferencial de su dolencia.
- La exploración básica ginecológica consiste en la inspección, especuloscopia y el tacto bimanual.
- La exploración básica obstétrica debe incluir la toma de peso y presión arterial, la medición de la altura uterina y la realización de las maniobras de Leopold en segundo y tercer trimestre.
- Las exploraciones complementarias en ginecología que deben realizarse según el caso son: la citología cervicovaginal, la colposcopia, la ecografía, la histeroscopia y la biopsia, y la histerosalpingografía.

Las exploraciones complementarias en obstetricia son: la ecografía, la ecografía Doppler, la amniocentesis, la biopsia de corion y la cordocentesis, que se emplearán según caso e indicación.

## **1.2.- Atención prenatal. Cuidados correspondientes y frecuencia de consulta.**

Control prenatal se tiene que tener primero el concepto claro de salud reproductiva, que es el estado completo de bienestar físico y mental y social y no solamente la ausencia de las enfermedades o dolencias en todos los aspectos relacionados con el sistema reproductivo, sus funciones y procesos.

Para lograr lo anterior se tiene que tener instrumentos que cumplan las características de ser fácilmente entendibles y que se adapten a los diferentes niveles de atención y complejidad, es aquí cuando hablamos de la consulta preconcepcional y el control prenatal, para lograr una maternidad y nacimiento seguros.

### **IDENTIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE LOS FACTORES PROTECTORES**

Estado de inmunidad frente a diversas infecciones, como hepatitis viral y las incluidas en el grupo TORCHS, así como completar el esquema del tétano, deficiencia de suplementación de ácido fólico preconcepcional para prevención de defectos abiertos del tubo neural.

### **DEFINICIÓN DE CONTROL PRENATAL**

Es el conjunto de actividades de promoción, prevención, diagnóstico y tratamiento planificadas con el fin de lograr una adecuada gestación, que permita que el parto y el nacimiento ocurran en óptimas condiciones sin secuelas físicas o síquicas para la madre, el recién nacido o la familia.

### **I. ELABORACIÓN DE LA HISTORIA CLÍNICA**

Debe ser completa, se debe incluir una identificación completa de la paciente, una anamnesis amplia de los antecedentes médicos, quirúrgicos, ginecológicos y obstétricos, familiares y sicosociales, una organizada revisión por sistema, se debe hacer un enfoque especial en el cálculo de la edad gestacional, considerando la fecha de la última menstruación, su confiabilidad para ser correlacionada con la altura uterina y los hallazgos ecográficos.

## **2. EXAMEN FÍSICO**

Es importante realizar un exhaustivo examen físico, este debe incluir medidas antropométricas, como estatura y el peso para definir el índice de masa corporal, para establecer el riesgo nutricional que tiene la paciente; deben tomarse muy bien los signos vitales, en especial la presión arterial, la cual deberá ser tomada en la gestante en el brazo derecho en posición sentada después de 10 minutos de reposo. Posteriormente se realiza un examen por sistemas, características de los genitales externos, la especuloscopia y el tacto genital, para la palpación del útero y anexos. En caso de un ingreso tardío al control prenatal se debe realizar una valoración obstétrica que incluya medición de la altura uterina, determinar la situación presentación FCF y detectar los movimientos fetales.

## **3. SOLICITUD DE PARACLÍNICOS**

Se hace necesario pedir exámenes paraclínicos iniciales con el fin de identificar la presencia de factores de riesgos de algunos problemas específicos que puedan alterar el resultado prenatal.

## **I. ACTIVIDADES DE PROMOCIÓN EN SALUD**

- a) Actividades físicas: ejercicio de relajación y preparación para el parto, evitando servicios de impacto.
- b) Actividad sexual: cuidarse y realizarlas con delicadeza, se restringen cuando haya amenaza de aborto y otra patología que vuelvan el embarazo de alto riesgo.
- c) Acompañamiento: por el compañero o la familia.
- d) Preparación para la lactancia.
- e) Prevención de la automedicación.
- f) Prevención del trago (alcohol), tabaco, Ext.
- g) Planificación familiar.

## **2. CLASIFICACIÓN DEL RIESGO**

Con la historia clínica, examen físico y paraclínicos, el médico debe definir el grado de riesgo de la gestante. Los siguientes son los niveles de riesgo:

- a) Bajo: no se identifica ningún factor de riesgo conocido.



b) Medio: existen factores de riesgo que no producen directamente alteraciones del resultado perinatal, pero que si se asocian favorecen a una condición que sí lo produzca o atente directamente contra el embarazo:

- A. Condición socioeconómica desfavorable.
- B. Primigestante en edades menores de 17 y mayores de 35 años.
- C. Embarazo no deseado, talla baja, fumadora, RH(-).
- D. Multípara, obesidad, infección urinaria.
- E. Hemorragia en el primer trimestre.

c) Alto: condición clínica que afecte directamente el embarazo, requiere una atención especializada:

- a. Anomalías pelvianas.
- b. Cardiopatía.
- c. Nefropatías.
- d. Anemia grave.
- e. Cirugía uterina previa.
- f. Diabetes gestacional y pregestacional.
- g. Embarazo gemelar.
- h. Infección materna (TORCHS).
- i. S. hipertensivo.
- j. Placenta previa.

### **3. CONSULTAS DE SEGUIMIENTO**

Se efectúan de acuerdo al riesgo para la paciente:

- a) Bajo: pueden ser controladas por enfermeras, la cantidad de visitas pueden ser disminuidas.
- b) Medio: realizado por el médico general, en caso de considerarlo se hará interconsulta con especialista.
- c) Alto: manejo por especialista en institución de 2 y 3 nivel.

El esquema de consultas clásicas, de una consulta mensual, desde el ingreso hasta la semana 34 luego quincenal hasta la semana 38 y luego semanal hasta el parto.

### **1.3.- Anatomía del aparato genital femenino: irrigación ligamentos y músculos del periné.**

Genitales externos: La vulva está constituida por aquellas partes del aparato genital femenino que son visibles en la región perineal (figura 1). El monte de Venus es una prominencia adiposa que está situada por encima de la sínfisis del pubis a partir de la cual se originan dos pliegues longitudinales de piel constituyendo los labios mayores, que rodean a su vez a los labios menores, formados por unos pliegues cutáneos delgados y pigmentados, con abundantes glándulas sebáceas y sudoríparas, que carecen de folículos pilosos. Los labios menores se unen por delante formando el prepucio del clítoris mientras que por la parte posterior se fusionan formando parte de la horquilla perineal. El clítoris es un órgano eréctil de pequeño tamaño situado en el borde inferior de la sínfisis del pubis, formado por los cuerpos cavernosos y sus envolturas.

La separación de los labios permite observar el vestíbulo y el meato uretral, a unos 2 cm por debajo del clítoris. En el vestíbulo vaginal se halla el himen, los conductos de Skene y de Bartholino. El himen es una membrana cutánea mucosa, delgada y vascularizada, que separa la vagina del vestíbulo, presentando una gran variabilidad respecto a su grosor, forma y tamaño. Los conductos de las glándulas de Skene desembocan a ambos lados del meato uretral (figura 2). Los conductos de las glándulas de Bartholino se hallan a ambos lados del vestíbulo, a nivel del tercio medio del orificio vaginal, en la hendidura que separa el himen de los labios menores.

Genitales internos: Están constituidos por el útero, la vagina, los ovarios y las trompas de Falopio, todos ellos relacionados con el resto de las vísceras de la pelvis menor: el colon, la vejiga urinaria y la uretra.

**ÚTERO:** Órgano muscular hueco que se compone de cuerpo y cuello uterino, separados entre sí por un ligero estrechamiento que constituye el istmo uterino. El cérvix o cuello uterino presenta una porción supravaginal (2/3) y una porción intravaginal (1/3) denominada hocico de tenca, que muestra en su superficie el orificio cervical externo con un labio anterior y otro posterior. Este orificio constituye un extremo del conducto del cuello uterino, abierto por el otro lado en la cavidad uterina. El cuerpo uterino tiene forma

aplanada y triangular y en sus dos extremos laterales superiores se abren las trompas de Falopio (figura 3). Está formado por tres capas: el endometrio, que es la capa mucosa interna, el miometrio, que es la capa de músculo liso y el perimetrio o cubierta peritoneal que se refleja a nivel del istmo para cubrir la cara superior de la vejiga, formando el espacio útero-vesical y por la pared posterior recubre el cuerpo uterino y la porción superior del cérvix extendiéndose hasta el recto, formando el espacio rectouterino o fondo de saco de Douglas.

**TROMPAS UTERINAS O DE FALOPIO** Las trompas de Falopio, de unos 12 cm de longitud, comunican las cavidades uterina y peritoneal. Están situadas en el borde superior libre del ligamento ancho (mesosálpinx), entre los ligamentos redondos y úteroovárico. Podemos dividir las en tres zonas: la porción intersticial de  $\approx$  1 cm, que es la que se introduce en los cuernos uterinos y se abre en la cavidad, la porción ístmica, de 2- 4 cm y la porción ampular, que es la zona más gruesa que termina en forma de embudo en las fimbrias denominándose pabellón y constituyendo la zona de contacto entre trompa y ovario.

**OVARIO** Órgano bilateral situado cada uno en la fosa ovárica, en el ángulo formado por la bifurcación de la arteria iliaca primitiva. Por la base de la fosa discurre el nervio y los vasos obturadores, mientras que por su borde posterior desciende el uréter y los vasos hipogástricos. El polo superior del ovario está en contacto con la trompa mientras que el polo inferior está orientado hacia el útero y fijado a él por el ligamento útero ovárico (figura 5). Por su borde anterior se encuentra unido a la hoja posterosuperior del ligamento ancho por el meso del ovario que es por donde llega la inervación y vascularización ovárica (figura 6). **VAGINA** Conducto músculo membranoso situado entre la vejiga y el recto con una longitud media de 10-12cm (figura 7). Atraviesa el suelo pélvico y acaba abriéndose en el vestíbulo entre los labios menores. Alrededor de la porción intravaginal del cuello uterino se forman los fondos de saco de la vagina constituidos por un fondo de saco posterior, más profundo, otro anterior, y dos laterales. La pared posterior de la vagina es más larga, unos 11 cm, mientras que la anterior mide unos 8 cm.

**VEJIGA URINARIA** Tiene forma de tetraedro. Está situada por detrás de la sínfisis del pubis y por delante del útero y de la vagina. Los uréteres llegan a la misma por los dos ángulos posterolaterales mientras que su ángulo inferior se prolonga a la uretra. Su superficie

superior se halla tapizada en toda su extensión por el peritoneo, en contacto con el cuerpo y cuello uterino, formando así el fondo de saco anterior o plica vesicouterina (figura 8). El espacio de Retzius se sitúa entre el pubis y la vejiga urinaria, cubierto por tejido adiposo extraperitoneal.

**URÉTER** El uréter penetra en la pelvis cruzando por delante de la bifurcación de la arteria ilíaca común y alcanza el suelo pélvico siguiendo la pared lateral de la pelvis. A nivel de la espina isquiática se dirige hacia delante y hacia dentro, por debajo del ligamento ancho y entre las arterias uterinas y vaginales, para alcanzar el fórnix vaginal lateral. En este punto se encuentra a 2 cm del cérvix. Después asciende por delante de la vagina hasta alcanzar el trigono vesical, penetrando en la vejiga en sentido oblicuo.

**PERINÉ** El periné se halla limitado hacia delante por el arco púbico, lateralmente por las ramas isquiopubianas y las tuberosidades isquiáticas y hacia atrás por los ligamentos sacrociáticos mayor y menor. Todo ello hace que tenga una forma romboidal. La línea transversa que une las tuberosidades isquiáticas divide el periné en un triángulo anterior urogenital, donde se encuentra el diafragma urogenital, y un triángulo posterior o anorrectal donde están las fosas isquiorrectales. El periné anterior está formado por tres planos musculoponeuróticos: un plano profundo, un plano medio y un plano superficial. El plano profundo o diafragma pélvico está constituido por una formación músculo tendinosa con forma de embudo que sirve de sujeción a las vísceras pélvicas y abdominales. Incluye el músculo elevador del ano y el músculo coccígeo, recubiertos por una capa superior y otra inferior de fascia.

El músculo elevador del ano se fija a la pelvis en las ramas descendentes y horizontales del pubis, espina ciática, aponeurosis del obturador interno y bordes del cóxis. Sus fibras se dirigen a la línea media y se entrecruzan con las del lado opuesto.

El músculo coccígeo se inserta en la espina ciática y sus ramas se abren en abanico fijándose en las caras laterales de los segmentos sacros inferiores y cóccix. El plano músculo aponeurótico medio, también llamado diafragma urogenital, se encuentra atravesado por la uretra y la vagina. Está formado por una capa superior y otra inferior que recubren los músculos perineales profundos, que se originan en la rama isquiopubiana y terminan en el triángulo rectovaginal, el músculo esfínter externo de la uretra y los vasos y nervios pudendos.

El plano músculo aponeurótico superficial incluye el músculo esfínter anal externo, los músculos isquiocavernosos, que se originan en la tuberosidad isquiática y terminan insertándose en las caras superior y lateral del clítoris, los músculos perineales transversos superficiales que se extienden desde la cara interna de la tuberosidad isquiática hasta el rafe que va del ano a la comisura vulvar y los músculos bulbocavernosos, que rodean el orificio inferior de la vagina y la terminación de la uretra. El triángulo anal contiene el conducto anal y sus esfínteres, el cuerpo ano coccígeo y las fosas isquiorrectales, que contienen una gran cantidad de tejido adiposo, los vasos y nervios hemorroidales inferiores y los vasos y nervios pudendos internos.

**FIJACIÓN DE LAS VÍSCERAS PÉLVICAS** El útero se fija gracias a numerosas estructuras peritoneales, ligamentosa, fibrosa y fibromusculares. Los ligamentos redondos son prolongaciones aplanadas que se extienden desde los cuernos uterinos hacia abajo, siguiendo el conducto inguinal, para terminar en los labios mayores.

Los ligamentos anchos parten de la pared pélvica lateral formando dos amplias alas que rodean al útero dividiendo la cavidad pélvica en un compartimento anterior y otro posterior. Su borde superior rodea la trompa de Falopio, continuándose bajo el nombre de ligamentos infundibulopélvicos. Por debajo es posible palpar los vasos uterinos y el uréter discurre por su borde inferior. Entre las dos capas de peritoneo se encuentra tejido adiposo, ovárico, el parametrio, estructuras vestigiales como el epoóforo, el paraoóforo, que a veces se llena de líquido el conducto de Gartner, los vasos uterinos y ováricos, los linfáticos y los nervios. Los ligamentos úterosacros unen la porción superior del cérvix con las zonas laterales del sacro. Los ligamentos cardinales o de Mackenrodt están formados por tejido fibroso denso y fibras musculares lisas, extendiéndose desde la cara lateral del istmo uterino a la pared de la pelvis. Constituyen una gruesa capa de tejido conectivo que rodea a los vasos uterinos. Los ligamentos cardinales se unen a la fascia úterovaginal y a la fascia endopélvica vesical. Por detrás, se unen con los ligamentos úterosacros. Todos juntos forman los ligamentos suspensores del útero o retinacula uterina.

**Irrigación sanguínea de la pelvis** Las vísceras pélvicas se hallan irrigadas por las ramas hipogástricas de las arterias ilíacas comunes, a excepción de las arterias ovárica, hemorroidal superior y sacra media. Las arterias ováricas son ramas directas de la aorta. Nacen a un nivel

variable, en un intervalo comprendido entre las arterias renales y la arteria mesentérica inferior. Se dirigen hacia abajo, siguiendo lateralmente al músculo psoas mayor y al uréter. Entran en la pelvis cruzando la arteria iliaca común antes de su bifurcación, y penetran en el ligamento ancho. Irrigan el ovario, además de anastomosarse con las ramas ováricas de las arterias uterinas, e irrigar también la trompa, el uréter y el ligamento redondo.

La arteria hemorroidal superior es rama de la arteria mesentérica inferior, anastomosándose con los vasos hemorroidales medios de la arteria hipogástrica y las ramas hemorroidales inferiores de la arteria pudenda interna.

La arteria sacra media prolonga la aorta en la pelvis y representa el segmento pélvico atrofiado del tronco aórtico. Las arterias iliacas comunes son ramas de la aorta y se dividen en la arteria iliaca externa y la arteria hipogástrica o iliaca interna aproximadamente a nivel del borde inferior de la quinta vértebra lumbar. La arteria iliaca común derecha es cruzada por los vasos ováricos, el uréter y las fibras nerviosas simpáticas que descienden hacia el plexo hipogástrico superior. La arteria iliaca común izquierda es cruzada, además, por el colon sigmoide y el mesocolon, y por el extremo terminal de la arteria mesentérica inferior. La arteria iliaca externa se dirige hacia abajo, por la porción antero interna del músculo psoas, hasta el arco crural donde se convierte en arteria femoral. La arteria hipogástrica o iliaca interna se origina a nivel de la articulación lumbosacra y desciende hasta el borde superior de la espina ciática mayor, dando diversas ramas que en su mayoría nacen de dos troncos; uno anterior y otro posterior. Su tronco posterior da lugar a tres ramas parietales; la arteria iliolumbar, la arteria sacra lateral y la arteria glútea superior. El tronco anterior produce ramas parietales; obturadora, glútea inferior y pudenda interna y ramas viscerales; vesical superior, hemorroidal media, uterina y vaginal. La arteria obturadora discurre sobre la aponeurosis del obturador interno, entre el nervio obturador que está por arriba y la vena que está por debajo. Produce ramas iliacas, vesicales, púbicas y ramas que irrigan estructuras óseas, anastomosándose con ramas de la arteria epigástrica inferior y de la arteria iliaca externa. La arteria umbilical sigue la pared lateral de la pelvis, desde la hipogástrica hasta el ombligo. En el adulto sólo es permeable su tramo pélvico, dando numerosas ramas vesicales superiores que se ramifican en la pared superior y lateral de la vejiga, la más inferior de las cuales se llama, a veces, arteria vesical media. La arteria uterina procede de la rama anterior

de la arteria hipogástrica. Después de penetrar en el ligamento ancho es rodeada por las venas uterinas a nivel del parametrio y por una hoja de tejido conectivo denso. A nivel del istmo uterino produce una rama cervical descendente, pero los vasos uterinos principales se dirigen hacia arriba, por los bordes laterales del útero. La arteria uterina termina produciendo una rama tubárica y una rama ovárica que se anastomosa con la arteria ovárica a nivel del mesoovario.

En la zona en que la arteria uterina se incurva, se halla en íntima relación con el uréter, cruzándolo por delante y por encima, a unos 2 cm del cérvix uterino. La arteria vaginal puede proceder de la arteria hipogástrica, de la arteria uterina o de las arterias vesicales superiores. Se dirige por detrás del uréter hacia la porción superior de la vagina, donde se anastomosa con las ramas descendentes de la arteria uterina, formando una red vascular que rodea la vagina. La arteria glútea inferior es una de las ramas terminales de la arteria hipogástrica. Irriga el músculo glúteo mayor y los músculos de la cara posterior del muslo. La arteria pudenda interna es la arteria del periné y de los órganos genitales externos. Abandona la pelvis a través del orificio ciático mayor, y, acompañado por sus venas y por el nervio pudendo, penetra en un canal fibroso (Canal de Alcock), formado por las fascias que recubren el músculo obturador interno. Entre las ramas de la arteria pudenda interna tenemos: - Las arterias hemorroidales inferiores: En número variable (1, 2 o 3) se dirigen a través de la fosa isquiorrectal a irrigar el conducto anal, el ano y la zona perineal. - La arteria perineal, que se separa de la pudenda interna enfrente del borde posterior del músculo transverso superficial del periné. Irriga los músculos isquiocavernosos, bulbocavernosos y perineales transversos. Las ramas terminales de la arteria perineal, o arterias labiales posteriores, atraviesan la fascia de Colles para acabar irrigando los labios mayores y menores.

La arteria del clítoris discurre por el interior del músculo perineal transverso profundo y del esfínter de la uretra membranosa, dando finalmente cuatro ramas que irrigan el tejido eréctil del compartimento perineal superficial.

Vasos linfáticos pélvicos Los ganglios linfáticos pélvicos reciben vasos linfáticos procedentes de los órganos de la pelvis y de la región inguinal. En general, estos ganglios siguen un recorrido paralelo al de los vasos sanguíneos principales y reciben el mismo nombre que

estos (figura 28). Los ganglios iliacos externos se hallan junto a los vasos iliacos externos, por arriba y por debajo de ellos. Reciben vasos linfáticos de la región inguinal, de la pared del abdomen, de la vejiga, del clítoris, del cérvix uterino y de los ganglios iliacos internos. Los ganglios hipogástricos, grupo iliaco interno, se hallan junto a las venas hipogástricas, siendo su número y localización variables. Reciben vasos aferentes de los ganglios iliacos externos, del útero, de la vejiga, de la vagina y de la porción inferior del recto. Los ganglios iliacos comunes se encuentran junto a la cara media y lateral de los vasos iliacos comunes, inmediatamente por debajo de la bifurcación aórtica. Reciben vasos linfáticos aferentes procedentes de los ganglios iliacos externos, internos y de las vísceras. Los linfáticos eferentes van a desembocar en los ganglios periaórticos. La cadena ganglionar periaórtica se halla por delante y lateralmente en relación con la aorta. Estos ganglios desembocan en los troncos lumbares que van a parar al conducto torácico.

**Ganglios linfáticos inguinales superficiales.**

Los ganglios de la vena safena drenan la extremidad inferior. Los ganglios de la vena circunfleja superficial drenan la cara pósterolateral del muslo y de las nalgas.

Los ganglios de la vena pudenda externa superficial drenan los genitales externos, el tercio inferior de la vagina, el periné y la región perineal. Ganglios linfáticos inguinales profundos. Generalmente situados junto a los vasos femorales. Pueden estar situados junto a la cara media de la femoral, por encima y por debajo de su punto de unión a la safena.

Los ganglios femorales profundos, situados en posición más elevada, se encuentran junto al orificio del conducto femoral (ganglio de Cloquet o de Rosenmüller). Inervación de los genitales internos Los órganos pélvicos se hallan inervados por el sistema autónomo. A nivel de la bifurcación aórtica se encuentra el plexo hipogástrico superior o nervio presacro. Existe un plexo hipogástrico medio, situado por debajo del promontorio sacro, que no es constante. El plexo hipogástrico inferior o nervios hipogástricos proceden del plexo hipogástrico medio. Estos nervios se sitúan a nivel de los ligamentos úterosacros, para dirigirse hacia delante hasta la porción superior de la vagina. En las cercanías de la vagina reciben el nombre de plexos pélvicos. El plexo pélvico se divide en plexos secundarios: el plexo rectal, que inerva el recto, el plexo úterovaginal, que inerva la cara interna de las trompas de Falopio, el útero, la vagina y el tejido eréctil del bulbo vestibular, y el plexo



vesical, que inerva la vejiga. Los plexos ováricos proceden de los plexos aórtico y renal, que acompañan a los vasos ováricos para inervar los ovarios, la cara externa de la trompa de Falopio y los ligamentos anchos.

**Inervación de los genitales externos y el periné** Los músculos y tejidos del periné se hallan inervados principalmente por el nervio pudendo. El nervio pudendo procede de las ramas anteriores de los nervios sacros II, III y IV, y se divide en tres ramas: El nervio hemorroidal inferior, que inerva el esfínter anal externo y la piel del periné, el nervio perineal, con una rama profunda y otra superficial. La rama profunda inerva el esfínter anal externo, el músculo elevador del ano, los músculos perineales superficial y profundo, los isquiocavernosos y bulbocavernosos, y el esfínter de la uretra membranosa. La rama superficial se divide en los nervios labiales posterior, medio y lateral. La tercera rama del nervio pudendo es el nervio dorsal del clítoris, para inervar el glande del clítoris.

#### Glándula mamaria

Es una glándula exocrina de origen ectodérmico. Su tamaño y forma varía de una mujer a otra e incluso en la misma mujer en las distintas épocas de su vida. En la mujer adulta adopta la forma de una eminencia semiesférica con su parte plana adaptada a la pared torácica y situada a ambos lados de la región esternal, ocupando longitudinalmente el intervalo comprendido entre la 2<sup>a</sup> a la 7<sup>a</sup> costilla y lateralmente desde la línea paraesternal hasta la línea axilar anterior. En la porción más prominente de su cara convexa, se encuentra una eminencia de aspecto papilar, el pezón, de superficie rugosa y con pequeñas depresiones que representan la zona de desembocadura independiente de 12 a 20 conductos galactóforos. El pezón aparece rodeado por la areola, que es la zona cutánea anular que difiere de la piel del resto de la mama por ser más delgada y pigmentada. Además, no descansa sobre tejido adiposo sino sobre un conjunto de fibras musculares lisas en disposición circular y radial que constituyen el músculo areolar o de Sappey. Por otra parte, la areola presenta un aspecto rugoso con múltiples prominencias correspondientes a glándulas sebáceas denominadas tubérculos de Morgagni. Profundamente, la glándula mamaria se apoya en su mayor parte sobre el músculo pectoral mayor y, en una pequeña zona de su porción más externa, en el músculo serrato mayor. Los límites superficiales de la mama sólo tienen entidad a nivel inferior con el surco submamario. En la porción súperoexterna, el cuerpo glandular presenta

una prolongación hacia la axila de tamaño variable denominada cola de Spencer. La glándula mamaria está separada de la piel por tejido adiposo excepto en el complejo areola-pezón. El tejido adiposo está atravesado por unos cordones de tejido conectivo que van desde la capa profunda de la dermis a la hoja anterior de la fascia superficial que envuelve la glándula, constituyendo los ligamentos de Cooper, que semicompartimentalizan las estructuras mamarias.

Microscópicamente, la mama está considerada una glándula sudorípara cutánea modificada. Cada mama consta de 15 a 20 unidades glandulares independientes llamadas lóbulos mamarios organizados radialmente en torno al pezón. Un conducto único de gran tamaño, el conducto lactífero, drena cada lóbulo a través de un orificio independiente sobre la superficie del pezón. Inmediatamente antes de la apertura en superficie, el conducto forma una dilatación llamada seno lactífero. Cada lóbulo mamario está dividido en un número variable de lobulillos mamarios, cada uno de los cuales consta de un sistema de conductos alveolares.

**VASCULARIZACIÓN** La mama recibe su aporte sanguíneo a través de tres vías principales:

1) Arteria mamaria interna (rama de la subclavia): contribuye con más del 50% del aporte total. Irriga el pectoral mayor, los cuadrantes internos de la mama y la piel vecina. 2) Arteria torácica inferior (rama de la axilar): También llamada arteria mamaria externa. Irriga fundamentalmente el pectoral mayor. Emite ramas mamarias externas que constituyen la segunda fuente de irrigación. 3) Arterias intercostales posteriores (ramas de la aorta): se dirigen de atrás hacia delante para acabar anastomosándose con las arterias intercostales anteriores (ramas de la mamaria interna). También emiten ramas perforantes que penetran en el espesor de la glándula mamaria. El retorno venoso sigue el mismo componente que el arterial destacando: 1) Red superficial a través de las venas perforantes. 2) Red profunda formada por la vena mamaria interna (termina en el tronco braquiocefálico), vena axilar y venas intercostales posteriores, que se comunican con las venas vertebrales desembocando en la vena ácigos.

**INERVACIÓN** La piel que recubre la glándula recibe inervación de los 6 primeros nervios intercostales. Destaca la rica inervación del complejo areola-pezón. La inervación simpática alcanza la glándula junto al sistema vascular.

**DRENAJE LINFÁTICO** Es importante reseñar la gran cantidad de anastomosis linfáticas existentes y las grandes variaciones anatómicas individuales. Podemos diferenciar cuatro vías principales: 1) Vía axilar: Vía fundamental de drenaje mamario. Recibe el drenaje de la porción superior y externa de la mama. Se considera que el drenaje linfático de esta vía se realiza escalonadamente pudiendo diferenciar tres niveles: Nivel I: Comprende los ganglios que están por fuera del borde externo del pectoral menor. Nivel II: Los ganglios que se encuentran por detrás del pectoral menor, aproximadamente a la altura de la desembocadura de la vena mamaria externa en la vena axilar. Nivel III: Los ganglios del vértice de la axila o grupo subclavicular, es decir, aquellos situados por dentro del borde superior del pectoral menor.

2) Vía mamaria interna: Siguen el trayecto de los vasos del mismo nombre. Drenan directamente en las venas yugular o subclavia o indirectamente en el sistema venoso a través del conducto torácico o gran vena linfática.

3) Vía supraclavicular: Confluyen en un grupo de ganglios inmersos en el tejido graso supraclavicular.

4) Vía intercostal posterior.

#### **1.4.- Embriología del aparato genital femenino.**

**INTRODUCCIÓN:** El propósito de este trabajo es estudiar las características de la evolución prenatal del aparato genital femenino desde el inicio de su desarrollo y comprobar las diferentes etapas evolutivas para comprender las anomalías que se presentan frecuentemente, por alteraciones de la morfología durante el desarrollo. Estudiaremos sucesivamente la organogénesis de la gónada, de los conductos genitales y de los genitales externos.

**Desarrollo de la gónada:** En los primeros estadios de la embriogénesis es imposible distinguir las células somáticas de las células sexuales, más adelante se reconocen porque las células sexuales son más grandes, ricas en protoplasma y con un núcleo que se destaca, como no se sabe si van a ser oogonios o espermatogonios se las denomina gonocitos. Los gonocitos, en estadios tempranos aparecen en la alantoides, se encuentran también en la hoja visceral del

celoma y en el endodermo, y se cree que migran desde el lugar de su primera aparición hasta su lugar definitivo en la glándula genital. La glándula genital se genera a partir de tres fuentes: el epitelio celómico, el mesénquima subyacente a él y las células germinativas.(1) En la 5ª. Semana el epitelio celómico ubicado en la región dorsal del cuerpo embrionario, entre la raíz del mesenterio y el mesonefros, prolifera, sus células planas al principio, se hacen cúbicas y luego pluriestratifican, la zona longitudinal del epitelio engrosado se llama estría, banda o cresta genital y está constituida por el epitelio celómico y por el mesénquima subyacente que forman un abultamiento en el lado medial del mesonefros. En la 6ª Semana los gonocitos invaden la glándula, cuyo epitelio ha ido creciendo hacia el mesénquima subyacente formando cordones epiteliales: los cordones sexuales primarios. La gónada consiste ahora en una zona periférica o corteza y una zona interna o médula. Los gonocitos penetran en el mesénquima y se unen a los cordones sexuales primarios de la corteza, su presencia creciente, aumenta el volumen de la gónada que sobresale por dentro del mesonefros. En la 7ª. Semana los gonocitos que pueblan la glándula son muy numerosos y se disponen en grupos formando rosetas, la glándula es voluminosa y se estrecha su unión con el mesonefros formando un meso corto y ancho. Por fuera de ella se invagina el epitelio celómico para constituir el conducto de Müller. Hasta este período del desarrollo es imposible determinar si la gónada es testículo u ovario por lo que se denomina a éste “período indiferente” 8ª Semana: Hay una clara diferenciación de la gónada, determinando el comienzo del período de diferenciación sexual que, en el E.H. Men I de 22 mm. CR, se ha hecho hacia testículo, el epitelio está uniestratificado, la disposición radiada de los cordones genitales y la formación de albugínea es evidente. En el E.H. VA I de 24 mm. la diferenciación se hace hacia ovario, en él, además de los cordones primarios, aparecen nuevos cordones celulares que se fragmentan formando esférulas ovulares que incluyen a los gonocitos, ahora oogonios; estos nuevos cordones se denominan cordones corticales o de Pflüger y se disponen alrededor de los ovocitos para formar los folículos primordiales. Las células de estos cordones serán células foliculares.(3) No todos los grupos ovulares constituyen luego folículos de Graaf, los centrales se atresian, esta zona ocupada por tejido conectivo, constituirá la medular del ovario, en tanto la porción periférica en la que persisten los grupos ovulares, constituye la zona cortical. 9ª Semana: La gónada está diferenciada hacia ovario, el epitelio es pluriestratificado, se observan los

cordones de Plüger y los folículos primordiales. A partir de esta etapa, la gónada se ubica en la pelvis. Este descenso es solo aparente, ya que, la cresta genital se extiende desde el VI segmento torácico al II sacro (4-5), cuando se desarrolla en la porción inferior, se atrofia en la superior, quedando el ovario en la pelvis donde rota 90°, en sentido transversal, con el polo superior hacia fuera y el polo inferior hacia adentro. 10ª. y 11ª. Semana: El ovario está en la pelvis, por detrás del conducto de Müller incluido en su meso peritoneal, que al unirse con el del lado opuesto forma el ligamento ancho.

Desarrollo de los conductos genitales: Tempranamente en el desarrollo, los embriones masculinos y femeninos tienen dos pares de conductos: los mesonéfricos o de Wolf, y los paramesonéfricos o de Müller. Los conductos de Wolf o mesonéfricos, en los fetos masculinos darán origen al epidídimo, conductos deferentes y eyaculador. En los fetos femeninos estos conductos desaparecen, desarrollan en cambio los conductos de Müller o paramesonéfricos, que originarán las trompas, el útero y parte de la vagina. En la 4ª, 5ª, y 6ª semanas: Hay conductos de Wolf pero no paramesonéfricos o de Müller. 7ª semana: El epitelio celómico lateral a la gónada y ventral al conducto mesonéfrico, se invagina longitudinalmente, para formar el conducto de Müller, de arriba hacia abajo, por delante del conducto de Wolf y por fuera de la gónada. Su extremo cefálico permanece abierto y formará el orificio abdominal de la trompa, el resto se cierra y origina el conducto. 8ª. Semana: En este período de diferenciación, los conductos de Müller llegan hasta la pelvis del embrión donde cruzan por delante de los conductos de Wolf, aproximándose y yuxtaponiéndose, uno al otro, sin fusionarse aún. Constituirán el conducto útero-vaginal, que originará al útero y la parte superior de la vagina. Estos conductos, desembocan en el seno urogenital, por un extremo ciego: el tubérculo de Müller. 9ª Semana: En éste período los conductos tienen una porción vertical, una horizontal y otra nuevamente vertical, la porción vertical proximal y la porción horizontal, originan la trompa de Falopio, la porción distal, fusionada en sentido caudo-craneal en cambio forma el conducto úterovaginal. En esta etapa el conducto útero-vaginal fusionado comienza a rodearse de tejido muscular, éste se diferencia a partir del mesénquima circundante. El tejido muscular crece de abajo hacia arriba y va englobando la porción vertical del conducto útero-vaginal para formar el cuerpo del útero, y luego también el fondo. La porción inferior ciega de los conductos de Müller, se une

al seno urogenital por el tubérculo de Müller. 10ª semana: La pared del seno urogenital en contacto con el tubérculo de Müller, crece hacia él formando los bulbos senovaginales que constituyen una lámina maciza: la lámina vaginal. Esta lámina se alarga y aumenta la distancia entre el útero y el seno urogenital, también prolifera el tejido mesonéfrico del extremo inferior del conducto úterovaginal, aumentando la longitud de la vagina. Alrededor del extremo caudal del útero forma prolongaciones a manera de “alas” que lo rodean formando la cúpula vaginal. Así, la porción superior de la vagina es de origen paramesonéfrico, y la inferior, del seno urogenital. 11ª Semana: En éste período el útero está completamente desarrollado y la vagina ha crecido cráneo-caudalmente, la lámina vaginal, antes maciza, está ahora canalizada Su extremo superior emite alrededor del cuello del útero, “alas”, que lo circundan y forman los fondos de saco vaginales. El extremo inferior está cerrado por el himen, que la separa del vestíbulo. Por delante, la vagina, se separa de la uretra, y por detrás, del recto, por tabiques mesodérmicos.

Desarrollo de los genitales externos: Los primeros estadios del desarrollo son indiferenciados. A partir de la 7ª semana comienzan los cambios, iniciando en la 8va. Semana el período de “diferenciación” En la 5ª y 6ª Semana el extremo caudal del embrión está obturado por una membrana: la membrana cloacal, en la 7ª semana, aparece en su extremo anterior el tubérculo genital, y a cada lado del mismo los pliegues anteroposteriores urogenitales, por fuera de éstos, una tumefacción genital o labioescrotal.

El mesénquima pelviano se extiende delante del recto hasta la membrana cloacal, separándola en una porción anterior o urogenital y otra posterior o anal. La membrana urogenital cierra por debajo el surco urogenital, entre los pliegues urogenitales. La membrana anal cierra el ano. En la 8ª semana el seno urogenital se comunica con el exterior, también el ano da salida al exterior al recto. En la 9ª Semana el tubérculo genital se transforma en falo, y hay en él, tejido eréctil, en la mujer éste tubérculo genital constituye el clítoris. En la 10ª semana la uretra y de la vagina desembocan en el seno urogenital que se continúa con el vestíbulo en su porción inferior. El vestíbulo está enmarcado lateralmente por los labios menores y las tumefacciones labioescrotales se convierten en labios mayores. En la 11ª semana la vagina se canaliza y desemboca inmediatamente por detrás de la de la uretra. **CONCLUSIONES:** • El ovario se genera a partir del epitelio celómico, del mesénquima subyacente a él y de las

células germinativas. • Evoluciona con un período de indiferenciación, uno de diferenciación, y uno de descenso de la gónada. • En la mujer los conductos genitales se generan a partir de los conductos paramesoneurales o de Müller de los cuales derivan la trompa, el útero y la vagina. • Los genitales externos se generan en el extremo caudal del embrión por sucesivos cambios en la cloaca, pasado por un período de indiferenciación y otro de diferenciación, hasta completar el desarrollo.

## **1.5.- Ciclo sexual, eje hipotálamo.**

**EJE HIPOTÁLAMO-HIPÓFISIS-GONADAL.** El control de la función reproductora requiere una regulación precisa, cuantitativa y temporal, del eje hipotálamo-hipófisis- gonadal. Dentro del hipotálamo, ciertos núcleos liberan hormona liberadora de gonadotropinas (GnRh) con un patrón pulsátil. Se trata de un decapeptido sintetizado por las células peptidérgicas hipotalámicas de la eminencia media, cuya secreción se halla bajo un fuerte control. La secreción de Gn-RH es pulsátil, siendo dichos pulsos infrecuentes e irregulares, altamente controlados por la retroalimentación de las gonadotropinas. Actúa sobre una población de células gonadotropas de la adenohipófisis, las cuales liberan gonadotropinas (hormona luteinizante: LH y hormona folículoestimulante: FSH). La liberación pulsátil rápida de esta hormona estimula a la LH, mientras que la lenta favorece la secreción de la FSH. Se necesita la secreción pulsátil de GnRh para lograr una secreción sostenida de gonadotropinas. Una secreción continua de GnRh reduce rápidamente la secreción de LH y FSH, lo cual se utiliza en clínica en patologías dependientes de esteroides sexuales.

En el ovario, FSH Y LH se unen a las células de la granulosa y la teca para estimular la foliculogénesis y la producción ovárica de diversos esteroides sexuales (estrógenos, progesterona y andrógenos), péptidos gonadales (activina, inhibina y folistatina) y factores del crecimiento. Entre otras funciones, estos factores derivados del ovario retroalimentan hipotálamo e hipófisis para inhibir o aumentar la secreción de GnRh y gonadotropinas (en el pico de la mitad del ciclo). Los esteroides ováricos son indispensables para la implantación del embrión en caso de embarazo. El ovario tiene tres zonas con capacidad de producción hormonal, segregando: • Folículo Estradiol (en mayor cantidad), Progesterona y Andrógenos.

- Cuerpo lúteo Progesterona (en mayor cantidad) y Estrógenos.
- Estroma Andrógenos (en mayor cantidad), Estrógenos y Progesterona. Asimismo, segrega activina e inhibina, que actúan sobre la hipófisis activando o inhibiendo respectivamente la producción de FSH.

#### ACCIONES DE FSH SOBRE EL OVARIO

- Estimula el crecimiento y maduración del folículo ovárico. Sólo uno llegará a la maduración completa.
- Favorece la mitosis de las células de la granulosa y la formación de la teca.
- Se encuentran receptores específicos en las células de la granulosa de los folículos preantrales.
  - Estimula la formación de nuevos receptores a la propia FSH y luego de receptores para la LH a nivel del ovario.

#### ACCIONES DEL LH SOBRE EL OVARIO

- En la fase folicular estimula con la FSH el desarrollo de los folículos y es responsable de la secreción estrogénica en dichas células.
- Sus receptores específicos se hallan en las células de la teca, siendo éstos inducidos por la FSH y los estrógenos.
- Su incremento brusco en sangre provoca la ruptura folicular y la ovulación.
  - Induce la formación del cuerpo amarillo y su mantenimiento, y es responsable de la secreción de estrógenos y progesterona por el mismo.

**HORMONAS RELEVANTES EN EL CICLO FEMENINO:** Estrógenos: En la mujer fértil son una mezcla de estradiol y estrona, menos potente. Producidos en el ovario y la corteza suprarrenal. Su acción en la adolescencia es impulsar el desarrollo del miometrio. En el endometrio aumentan el contenido de agua, electrólitos, enzimas y proteínas. Promueven la regeneración del epitelio después de la menstruación y producen la fase de la proliferación que incluye glándulas, estroma y vasos.

El estriol es producido casi exclusivamente por la placenta en el embarazo, aunque puede haber pequeñas cantidades por conversión periférica en mujeres no grávidas. El estradiol es el principal estrógeno ovarico durante la vida reproductiva, siendo su concentración resultado de la síntesis en los folículos y de la conversión periférica de la estrona (secretada



directamente por el ovario, puede ser convertida a partir de la androstenediona en la periferia). Progesterona: Al actuar sobre el aparato genital, previamente preparado por los estrógenos, producen cambios de carácter pro-gestacional. Sintetizada mayormente por el cuerpo lúteo, su acción es preparar el útero para la anidación ovular. Cuando comienza a actuar, el crecimiento del endometrio cesa y se inicia la fase secretora. El estroma acumula agua, las glándulas y las arteriolas espiraladas sufren modificaciones.

A nivel del ovario impide el desarrollo de un nuevo folículo. Inhibe la producción de LH y estimula la liberación de FSH. Actúa sobre los centros termorreguladores del hipotálamo provocando un ligero aumento térmico (en la segunda fase del ciclo).

Andrógenos: Se convierten en estrógenos en numerosos tejidos, principalmente por la actividad de la aromatasas en la piel y el tejido adiposo. Por otro lado, el ovario produce androstenediona, DHEA (deshidroepiandrosterona) y pequeñas cantidades de testosterona.

**CICLO SEXUAL FEMENINO** Suele tener una duración de 28 +/- 7 días, durando la hemorragia 4 +/- 2 días con un volumen promedio de 20-60 ml. Los intervalos varían entre mujeres y en una misma mujer a lo largo de la vida fértil. Se podría considerar bifásico, compuesto por dos fases: la ovárica y la uterina, que son sincrónicas y avanzan en el mismo tiempo. 3.1. Fase Uterina: (ciclo endometrial). Las distintas estructuras del útero se hallan sometidas a la influencia de los estrógenos y progesterona producidos en el ovario. Las modificaciones más importantes se producen en el endometrio, en el moco cervical, expresión de la actividad de las glándulas del endocervix y, en forma menor, en el miometrio. El endometrio consta de dos capas: una basal (que no se descama con la menstruación y sufre pocos cambios cíclicos) y una capa funcional (originada a partir de la anterior y que se desprende con la menstruación)

Durante el ciclo endometrial, la mucosa experimenta a dicho nivel cambios cíclicos en su estrato funcional, diferenciándose tres fases: 1) Fase Proliferativa (días 5-13 del ciclo)

Fase estrogénica del ciclo sexual femenino, ocurre antes de la ovulación. Al comienzo de cada ciclo mensual, parte del endometrio se descama por la menstruación, permaneciendo tras la misma la capa basal. Bajo la influencia de los estrógenos que segregan los ovarios, las células del estroma y las células epiteliales proliferan, reepitelizándose la superficie endometrial en 4 a 7 días desde el inicio de la menstruación. 2) Fase secretora o

progestacional (días 14-28 del ciclo) Después de la ovulación, son secretadas grandes cantidades de progesterona y de estrógenos por el cuerpo luteo. Los estrógenos producen una ligera proliferación adicional del endometrio. Mientras la progesterona provoca un notable desarrollo secretor del endometrio.

Las glándulas se vuelven más tortuosas, aumenta el citoplasma de las células del estroma, los depósitos de lípidos y proteínas aumentan mucho en las células de la capa funcional, y el aporte sanguíneo del endometrio se incrementa. En el momento culminante de la fase secretora (aproximadamente una semana después de la ovulación), el endometrio tiene un espesor de 5 a 6 mm. 3) Menstruación (días 1-4 del ciclo) Debida a la reducción repentina de estrógenos y progesterona, al final del ciclo ovárico tras la involución del cuerpo luteo, produciéndose la disminución de la estimulación de las células endometriales y luego la involución del endometrio.

3.2. FASE OVÁRICA: Tomando como base la función ovárica, se divide en 2 fases: una preovulatoria (folicular) y otra postovulatoria (lútea).

a) Fase folicular: Comienza con los folículos primordiales formados durante la vida fetal. Cada uno consta de un ovocito estancado en la primera división meiótica (folículo primordial), rodeado por una sola capa de células aplanadas de la granulosa. Tiene una fase inicial, independiente de gonadotropinas, y una fase final que depende de FSH y LH. La FSH estimula en el ovario el crecimiento de una cohorte de folículos primordiales seleccionados. La bajada de FSH selecciona el folículo dominante (que es aquel con mayor capacidad de respuesta a FSH) y la atresia simultánea del resto por exceso local de andrógenos. En el folículo elegido, distinguimos dos capas importantes: Teca: Su desarrollo depende de LH. Produce andrógenos, que son aportados a la granulosa. Granulosa: Su desarrollo está en función de la FSH y del ambiente estrogénico (tiene receptores para FSH). Contiene aromatasa, que emplea los andrógenos de la teca para producir estradiol. No obstante, si los andrógenos son excesivos (ambiente androgénico), se atresia. Genera inhibina, que inhibe la FSH. Entre los días 5 y 7 del ciclo, los niveles de estradiol se elevan, lo que indica que se está produciendo la selección del folículo dominante. El estradiol actúa con una retroalimentación negativa a nivel hipofisario para la síntesis de FSH. Al bajar los niveles de FSH, frenaría el estímulo para los otros folículos menos desarrollados.

b) Ovulación: Se completa la 1ª meiosis, pasándose de ovocito primordial a secundario hasta la fecundación, que estimularía la 2ª división meiótica. Es consecuencia directa del pico de LH, en torno al día 14 del ciclo (pudiendo variar entre el 11 y el 23). La FSH induce la formación de receptores para LH en las células de la granulosa. El mismo folículo desencadena su estímulo ovulatorio por medio del aumento de formación de estradiol. Para ello, se debe superar un umbral mínimo en la secreción de éste y mantenerse por encima unos 3 días. Ello dispara el pico de LH, que produce la ovulación unas 10-12 horas después.

El pico de LH provocará un aumento intrafolicular de AMPc, que conduce a la reanudación de la meiosis del ovocito y la luteinización de la granulosa. A medida que la luteinización progresa, la producción de progesterona va aumentando, produciéndose una retroalimentación negativa sobre la hipófisis y el fin del pico de LH. Asimismo, se activan las enzimas proteolíticas responsables de la digestión de la pared folicular, liberándose el óvulo y las células granulosas que lo rodean en el peritoneo adyacente al orificio de las trompas de Falopio. El óvulo es entonces capturado en el interior de las trompas por la acción ciliar de las fimbrias.

c) Fase lútea: Tras la ovulación, el folículo se colapsa y se convierte en cuerpo lúteo. Es una fase de duración fija: 13-15 días. Al final de esta fase comienza ya a elevarse algo la FSH. Cuerpo lúteo: Se forma después de la ruptura folicular, por la transformación de las células de la granulosa interna y de la teca en un proceso dependiente de LH. Una hormona en el líquido folicular denominada Factor Inhibidor de la Luteinización, mantiene frenado el proceso de la luteinización hasta después de la ovulación. Por esta razón, no se desarrolla un cuerpo lúteo en un folículo que no ovula. Produce estrógenos y, mayoritariamente, progesterona. También sintetiza otras sustancias, como pequeñas cantidades de estrógenos. Es estimulado por LH y HCG.

d) Luteolisis y menstruación: La progesterona y los estrógenos secretados por el cuerpo lúteo, ejercen una retroalimentación negativa sobre la adenohipófisis, manteniéndose bajos los niveles de LH y FSH. Asimismo, las células luteínicas secretan una pequeña cantidad de inhibina, que inhibe la secreción de FSH, descendiendo a niveles muy bajos la concentración de FSH y LH. Ello hace que el cuerpo lúteo degenere hasta sufrir una involución final aproximadamente el día 26 del ciclo, dos días antes del comienzo de la menstruación. En ese

momento, la falta de estrógenos, progesterona e inhibina no es capaz de seguir inhibiendo la secreción de la adenohipófisis, produciéndose la menstruación. Lo cual permite que comience de nuevo la secreción de FSH, y unos días más tarde, la de LH.

## **1.6.- Hipófisis- ovario- endometrio.**

### Diferenciación sexual

El sexo genético depende de la dotación de cromosomas sexuales, en el caso femenino XX y el masculino XY, y viene estipulado ya desde el momento de la fecundación. En los humanos hasta la sexta semana de vida fetal las gónadas son indiferentes, a partir de este momento comienza la diferenciación gonadal en ovarios o testículos. En el caso masculino, la presencia de un gen en el cromosoma Y da lugar a la diferenciación de las gónadas en testículos; en el caso femenino la ausencia de este gen da lugar a la diferenciación de las gónadas en ovarios. En este estadio, el feto presenta unos conductos genitales primordiales comunes (conductos de Wolff y conductos de Müller). En el feto masculino la testosterona secretada por los testículos da lugar a que se desarrollen los conductos de Wolff para dar lugar a los genitales internos y la formación de una hormona peptídica denominada hormona inhibidora de los conductos de Müller da lugar a la involución de los mismos. En el feto femenino la ausencia de estas hormonas da lugar al desarrollo de los genitales internos femeninos.

El desarrollo de los genitales externos se produce de igual forma por la presencia o ausencia de las hormonas mencionadas. Después del nacimiento el desarrollo sexual permanece detenido hasta la pubertad, en este momento los órganos reproductores se activan por estimulación de las gonadotrofinas incrementadas debido a la maduración del eje hipotálama-hipofisario. La pubertad coincide con el crecimiento del cuerpo y la aparición de los caracteres sexuales secundarios; se inicia alrededor de los 11 años para las niñas y de 12 años para los niños, aunque presenta una gran variabilidad dependiendo de factores genéticos y ambientales. La madurez sexual viene marcada por la menarquia o primer sangrado menstrual en las niñas y por la primera eyaculación en los niños. Alrededor de los 50 años se produce en las mujeres la menopausia: los ovarios dejan de responder a las gonadotrofinas y los ciclos sexuales y la menstruación cesan gradualmente y desaparecen. En el caso de los varones la

producción de células germinales y testosterona continúa aunque va disminuyendo gradualmente.

### Sistema reproductor masculino

Los órganos reproductores primarios o gónadas son los testículos, encargados de formar espermatozoides (espermatogénesis) y de secretar hormonas sexuales masculinas o andrógenos. Además están los órganos reproductores secundarios o accesorios (conductos) y las glándulas secretoras.

Pocas semanas antes del nacimiento los testículos pasan de la cavidad abdominal al saco escrotal; un fallo en este descenso (criptorquidia) puede dar lugar a infertilidad, ya que los testículos requieren para la espermatogénesis una temperatura unos 2°C inferior a la corporal. El escroto dispone de fibras musculares que pueden contraerse o relajarse acercando o alejando los testículos del cuerpo con el objeto de regular la temperatura.

### Espermatogénesis

Los espermatozoides se producen en los túbulos seminíferos de los testículos. Estos túbulos están formados por las células germinales y las células de Sertoli rodeando a las primeras y proporcionándoles un medio ambiente con los nutrientes adecuados y factores de estimulación, de ahí que estas células reciban el nombre de células niñera. Tienen uniones estrechas entre ellas formando una barrera (barrera hematotesticular) entre el medio extracelular o sanguíneo y el medio donde se desarrollan las células germinales.

En la pubertad en respuesta a las gonadotropinas se inicia la espermatogénesis. Las células germinales primitivas se denominan espermatogonias y se dividen para dar lugar a los espermatocitos primarios los cuales inician la primera división meiótica para formar los espermatocitos secundarios, los cuales contienen ya un número haploide de cromosomas, la segunda división meiótica da lugar a las espermátidas, éstas se diferencian para formar los espermatozoides. Todo el proceso dura aproximadamente 70 días. Todos los días inician este proceso unos dos millones de espermatogonias y como cada una da lugar a 64 espermatozoides, diariamente se producen unos 128 millones de espermatozoides.

Los espermatozoides que son liberados al interior de los túbulos seminíferos son inmaduros, no tiene movilidad y son incapaces de fertilizar al óvulo, necesitan un proceso de maduración. Este proceso y su posterior almacenamiento se desarrollan en el epidídimo donde permanecen viables varios meses. Si no hay eyaculación son eliminados por las células fagocíticas del epidídimo. El espermatozoide maduro posee una morfología típica donde se describen una cabeza donde está el núcleo con una vesícula denominada acrosoma donde se sitúan enzimas líticas que permitirán al espermatozoide atravesar las cubiertas externas del óvulo.

Durante la estimulación sexual, las contracciones del músculo liso que rodea los conductos impulsan los espermatozoides a través del epidídimo. En la eyaculación, los espermatozoides son expulsados por el conducto deferente y a continuación por la uretra. Las vesículas seminales secretan un líquido rico en fructosa, citrato, prostaglandinas y fibrinógeno nutritivo para los espermatozoides eyaculados.

Las prostaglandinas presentes en el líquido seminal pueden ayudar a la fecundación de dos maneras:

- a) Reaccionan con el moco cervical y lo hacen más permeable al espermatozoide.
- b) Inducen contracciones peristálticas en el conducto reproductivo femenino (es decir, útero y trompas de Falopio) para impulsar el espermatozoide a través del conducto.

La glándula prostática añade su propia secreción ligeramente alcalina, lo que incrementa la motilidad del espermatozoide y ayuda a la fecundación al neutralizar las secreciones ácidas del conducto deferente y la vagina. En conjunto, las secreciones combinadas de las glándulas sexuales accesorias constituyen 90% del volumen del semen y los espermatozoides representan el 10% restante.

Los espermatozoides eyaculados no pueden fecundar al óvulo de inmediato: deben residir en el conducto reproductivo femenino cuatro a seis horas para que ocurra la capacitación.

Síntesis y secreción de testosterona

La testosterona, principal hormona androgénica, es sintetizada y secretada en las células de Leydig o células intersticiales de los testículos. Las vías sintéticas son similares a las descritas para la corteza suprarrenal, aunque con dos diferencias importantes:

- a) Los testículos carecen de unas enzimas que les impiden sintetizar glucocorticoides o mineralocorticoides.
- b) Los testículos poseen una enzima adicional, que convierte la androstenediona en testosterona.

La testosterona no es activa en todos los tejidos efectores androgénicos. En algunos tejidos efectores, la testosterona se convierte en dihidrotestosterona.

Un 98% de la testosterona circulante se encuentra unida a proteínas plasmáticas como globulina y albúmina

#### Regulación de la función testicular

El eje hipotálamo-hipófisis controla las dos funciones de los testículos espermatogénesis y secreción de testosterona. La FSH activa la espermatogénesis y la función de las células de Sertoli. La LH estimula las células de Leydig para sintetizar testosterona.

La testosterona, secretada por las células de Leydig, tiene funciones locales en los testículos y sobre otros tejidos efectores. En los testículos, la testosterona difunde desde las células de Leydig hasta las células de Sertoli cercanas, donde refuerza la acción espermatogénica de la FSH. Fuera de los testículos, la testosterona es liberada a la circulación general.

#### Retroalimentación negativa

En el hombre, un circuito de retroalimentación negativa controla el eje hipotálamo-hipófisis; este circuito tiene dos vías. En la primera vía, la testosterona misma retorna al hipotálamo y la hipófisis donde inhibe la secreción de GnRH y LH. En la segunda vía, las células de Sertoli secretan una sustancia denominada inhibina. Esta es una glucoproteína que constituye el inhibidor de la secreción de FSH.

#### Acciones de los andrógenos

La acción de los andrógenos empieza con la unión a una proteína receptora de andrógeno.

La testosterona se encarga de la diferenciación fetal del pene, escroto y próstata; conducto deferente y vesículas seminales. En la pubertad, incrementa la masa muscular y provoca el brote de crecimiento puberal, cierre de las placas epifisarias crecimiento del pene y vesículas seminales, engrosamiento de la voz, espermatogénesis y libido.

La dihidrotestosterona se encarga de la diferenciación fetal del pene, escroto y próstata; distribución del pelo y patrón de calvicie masculinos; actividad de las glándulas sebáceas; y crecimiento de la próstata.

Sistema reproductor femenino.

Las gónadas femeninas son los ovarios que, junto con el útero y las trompas de Falopio (oviductos), constituyen el conducto reproductivo femenino. Los ovarios, análogos de los testículos en el hombre, tienen dos funciones: oogénesis y secreción de las hormonas esteroideas sexuales femeninas, progesterona y estrógeno.

El ovario tiene tres zonas: corteza, médula e hilio. La corteza es la zona más extensa y externa. Está revestida por epitelio germinal y contiene todos los oocitos, cada uno encerrado en un folículo. Los folículos ováricos se encargan también de la síntesis de hormonas esteroideas.

Localmente, en los ovarios, las hormonas esteroideas ováricas actúan para apoyar el desarrollo del óvulo. Sistémicamente, las hormonas esteroideas ováricas actúan sobre varios tejidos efectores, incluyendo útero, mamas y hueso.

La unidad funcional de los ovarios es el folículo ovárico simple que contiene una célula germinal rodeada por células endocrinas.

Oogénesis.

En los ovarios del feto femenino, las células germinales primordiales producen oogonias por divisiones mitóticas hasta las semanas 20 a 24 de la gestación. En ese momento hay aproximadamente 7 millones de oogonias. Al comienzo de las semanas octava a novena gestacionales, algunas de estas oogonias entran a la profase de la meiosis y se convierten en



oocitos primarios. Los procesos meióticos continúan hasta casi seis meses después del nacimiento y en ese punto todas las oogonias se han convertido en oocitos. Estos últimos permanecen en un estado de profase suspendida; la primera división meiótica no concluye en tanto no ocurra la ovulación muchos años después. Simultáneamente, hay desgaste de oocitos. Al nacimiento, sólo permanecen 2 millones de oocitos; en la pubertad sólo persisten 400 000 oocitos. En la menopausia (que marca el fin del periodo reproductivo) pocos oocitos sobreviven, si acaso alguno. El desarrollo de los folículos ováricos ocurre en las siguientes etapas:

#### 1.- Primera etapa.

La primera etapa del desarrollo folicular es paralela a la profase del oocito. Por lo tanto, la primera etapa del folículo ovárico dura muchos años. A medida que crecen los oocitos primarios, las células de la granulosa proliferan y proporcionan al oocito nutrientes y hormonas esteroides. Durante esta etapa, el folículo primordial se desarrolla en un folículo primario, las células de la teca interna se desarrollan y las células de la granulosa comienzan a secretar líquido. Ningún folículo progresa más allá de esta primera etapa en ovarios prepúberes.

#### 2. Segunda etapa

La segunda etapa del desarrollo folicular se desarrolla con mucha mayor rapidez. Esta etapa tiene lugar en un periodo de 70 a 85 días. Durante cada ciclo menstrual, unos pocos folículos entran a esta secuencia. En la región central del folículo denominada antro se acumula un líquido que contiene hormonas esteroides, mucopolisacáridos, proteínas y FSH. Las hormonas esteroides alcanzan el antro por secreción directa de las células granulosas. Las células de la granuloso y de la teca continúan creciendo dando lugar a un folículo maduro que al final de la segunda etapa se llama folículo de Graaf y posee un diámetro promedio de 2-5 mm.

#### 3. Tercera etapa

La tercera etapa y final del desarrollo folicular es la más rápida; ocurre cinco a siete días después de la menstruación. Un solo folículo de de Graaf alcanza dominancia sobre sus acompañantes y estos últimos involucionan. Antes de 48 horas el folículo dominante crece hasta alcanzar 20 mm de diámetro. En el día 15 del ciclo menstrual de 28 días ocurre la ovulación y el folículo dominante se rompe y libera su oocito en la cavidad peritoneal. En este momento concluye la primera división meiótica y el oocito secundario resultante entra a la trompa de Falopio cercana, donde comienza la segunda división meiótica. Si hay fecundación por un espermatozoide la segunda división meiótica concluye en la trompa de Falopio produciendo el óvulo haploide con 23 cromosomas.

Lo que queda del folículo forma el cuerpo lúteo. Este se compone principalmente de células granulosas, pero también de células tecales, capilares y fibroblastos. El cuerpo lúteo sintetiza y secreta hormonas esteroides necesarias para la implantación y mantenimiento del cigoto cuando hay fecundación hasta que la placenta asuma su papel. Si no hay fecundación, el cuerpo lúteo involuciona en los siguientes 14 días (segunda mitad del ciclo menstrual) y una cicatriz conocida como cuerpo blanco lo sustituye.

#### Síntesis y secreción de estrógenos y progesterona

Las hormonas esteroides ováricas, progesterona y estradiol, se sintetizan en el folículo ovárico mediante las funciones combinadas de las células granulosas y tecales. En los ovarios están presentes todos los pasos de la vía de biosíntesis. La progesterona y el estradiol se sintetizan de la manera siguiente. Las células tecales sintetizan y secretan progesterona. Las células tecales también sintetizan testosterona; esta última se difunde desde las células tecales hasta las células granulosas cercanas, que contienen aromatasa. En las células granulosas la testosterona se convierte en estradiol. La FSH y LH tienen funciones propias en el proceso de biosíntesis. La LH estimula el primer paso de la vía de biosíntesis. La FSH activa la aromatasa en las células granulosas, último paso de la síntesis de estradiol.

#### Regulación de la función de los ovarios

Tal y como se ha descrito, los ovarios tienen dos funciones: oogénesis y secreción de hormonas esteroides sexuales femeninas. El eje hipotálamo-hipófisis controla ambas

funciones. Del mismo modo que en los testículos, la hormona hipotalámica es GnRH y las hormonas de la hipófisis FSH y LH.

La función ovárica en la mujer es controlada por la actividad pulsátil del eje hipotálamo-hipófisis. La GnRH llega directamente al lóbulo anterior de la hipófisis y estimula la secreción pulsátil de FSH y LH, ambas hormonas actúan sobre los ovarios para estimular el desarrollo folicular y la ovulación y la producción de hormonas sexuales femeninas.

Para entender el control hipotalámico-hipofisario de los ovarios es importante apreciar su conducta cíclica. Cada 28 días se repite una secuencia de desarrollo folicular, ovulación, formación y degeneración de un cuerpo amarillo en el ciclo menstrual. Los primeros 14 días del ciclo menstrual implican desarrollo folicular y constituyen la llamada fase folicular. Los últimos 14 días del ciclo menstrual son dominados por el cuerpo lúteo y se conocen como fase lútea. En el punto medio del ciclo, entre las fases folicular y lútea, ocurre la ovulación.

Las acciones de FSH y LH sobre el desarrollo folicular y la ovulación se explican de la manera siguiente.

**FSH.** Las células granulosas son las únicas células ováricas con receptores FSH. Las acciones iniciales de FSH estimulan el crecimiento de células granulosas en los folículos primarios y la síntesis de estradiol. El estradiol producido localmente apoya entonces el efecto de FSH sobre el crecimiento de las células foliculares. Por lo tanto, los dos efectos de FSH sobre la célula granulosa se refuerzan mutuamente: más células, más estradiol, más células.

**LH.** La ovulación se inicia por acción de la LH. Justo antes de la ovulación, la concentración sanguínea de LH se eleva bruscamente e induce la rotura del folículo dominante liberando el oocito. La LH también estimula la formación de cuerpo lúteo, un proceso denominado luteinización y mantiene la producción de hormonas esteroideas en el cuerpo lúteo durante la fase lútea del ciclo menstrual.

#### 7.3.3.1 Retroalimentación negativa y positiva

En mujeres, el eje hipotálamo-hipófisis es controlado por retroalimentación negativa y positiva, según la fase del ciclo menstrual.

En la fase folicular, FSH y LH estimulan la síntesis y secreción de estradiol en las células foliculares. Una de las acciones del estradiol es retroalimentación negativa sobre las células de la hipófisis anterior para inhibir la secreción de FSH y LH. En consecuencia, la fase folicular está subordinada al estradiol y regulada por retroalimentación negativa.

A mitad del ciclo el patrón cambia. La concentración de estradiol se eleva bruscamente como resultado de la proliferación de células y su estimulación de las síntesis de estradiol ocurridas durante la fase folicular. Cuando se alcanza una concentración crítica de estradiol (al menos 200 picogramos por mililitro de plasma), el estradiol muestra un efecto de retroalimentación positiva sobre la hipófisis anterior causando secreción adicional de FSH y LH, desencadenando entonces la ovulación.

En la fase lútea la principal hormona secretada por los ovarios es progesterona. Una de las acciones de la progesterona es la retroalimentación negativa sobre la hipófisis anterior para inhibir la secreción de FSH y LH.

#### Acciones de estrógeno y progesterona

En general, las dos hormonas esteroides ováricas funcionan de manera coordinada para apoyar la actividad reproductiva de la mujer: desarrollo del óvulo, desarrollo y mantenimiento del cuerpo lúteo para sostener un óvulo fecundado, mantenimiento del embarazo y preparación de las mamas para la lactancia.

#### Acciones de los estrógenos sobre tejidos efectores

Maduración y mantenimiento del útero, trompas de Falopio, cervix y vagina.

En la pubertad se encarga del desarrollo de las características sexuales secundarias femeninas.

Necesaria para el desarrollo de las mamas.

Proliferación y desarrollo de las células granulosas ováricas

Regulación ascendente de estrógenos, progesterona y receptores LH

Efecto de retroalimentación negativa y positiva sobre la secreción de FSH y LH.

Mantenimiento del embarazo

Descenso del umbral uterino al estímulo contráctil

Estimula la secreción de prolactina.

Acciones de la progesterona sobre tejidos efectores

Mantenimiento de la actividad secretora del útero durante la fase lútea

Desarrollo de las mamas.

Efectos de retroalimentación negativa sobre la secreción de FSH y LH

Mantenimiento del embarazo

Eleva el umbral uterino al estímulo contráctil durante el embarazo.

Otras funciones de estrógenos y progesterona

Además de las acciones ya estudiadas, los estrógenos contribuyen al brote de crecimiento puberal, cierre de las epífisis al final de este brote de crecimiento y depósito de grasa subcutánea (es decir, distribución femenina de la grasa). La progesterona tiene una ligera acción termogénica que eleva la temperatura corporal basal durante la fase lútea del ciclo menstrual. Este incremento de la temperatura corporal basal durante la fase lútea es el fundamento del método anticonceptivo del "ritmo" en el cual se puede usar retrospectivamente la elevación de la temperatura para determinar el momento de la ovulación.

Ciclo menstrual

En el curso del ciclo menstrual, estrógenos y progesterona se encargan de los cambios que ocurren en el endometrio, cervix y vagina y también de la regulación por retroalimentación de la secreción de FSH y LH en la hipófisis anterior.

En un ciclo de 28 días, la fase folicular del ciclo menstrual es el periodo de 14 días que precede a la ovulación. Esta fase, también conocida como fase proliferativa, es dominada por estrógenos. El estradiol, cuya secreción aumenta notablemente durante esta fase, posee

efectos significativos sobre el revestimiento endometrial del útero, al que prepara para la posibilidad de aceptar un óvulo fecundado: el estradiol activa el crecimiento del endometrio, glándulas y estroma que irrigan el endometrio. El estradiol también hace más copioso, acuoso y elástico el moco cervical. La fase lútea del ciclo menstrual es el periodo de 14 días que sigue a la ovulación. Esta fase también se denomina fase secretora y está subordinada a la progesterona. La proliferación del endometrio es más lenta y su espesor disminuye. Las glándulas uterinas se vuelven más tortuosas, acumulan glucógeno en vacuolas e incrementan su secreción de moco. La secreción de progesterona reduce la cantidad de moco cervical, que a continuación se vuelve más grueso, inelástico.

### Regulación del ciclo reproductor femenino

El ciclo menstrual recurre aproximadamente cada 28 días durante el periodo de vida reproductiva de la mujer: desde la pubertad hasta la menopausia. Las fases del ciclo incluyen desarrollo de un folículo ovárico y su oocito, ovulación, preparación del conducto reproductivo para recibir el óvulo fecundado y desprendimiento del revestimiento endometrial si no hay fecundación. La duración del ciclo puede variar desde 21 a 35 días, pero la duración promedio es de 28 días. Los límites de la duración del ciclo se atribuyen a la variabilidad de la duración de la fase folicular; la fase lútea es constante. Por convención, el día 1 marca el inicio de la menstruación a partir del ciclo previo.

#### 1. Fase folicular o proliferativa

La fase folicular ocurre desde el día 1 hasta el 14. Durante este periodo el folículo primordial se desarrolla en un folículo graafiano y los folículos vecinos sufren atresia (degeneran o involucionan). Una vez que los folículos vecinos han involucionado, el folículo restante se denomina folículo dominante. Al principio de la fase folicular, las gonadotropinas estimulan la síntesis de estradiol. La fase folicular está subordinada al estradiol, cuya concentración aumenta de manera estacionaria. La concentración elevada de estradiol causa proliferación del revestimiento endometrial del útero e inhibe la secreción de FSH y LH mediante retroalimentación negativa.

#### 2. Ovulación

La ovulación ocurre en el día 15 de un ciclo menstrual de 28. Cualquiera que sea la duración del ciclo, la ovulación ocurre 14 días antes de la menstruación. Por ejemplo, en un ciclo de 35 días, la ovulación ocurre en el día 21, es decir, 14 días antes de la menstruación; en un ciclo de 24 días, la ovulación se presenta en el día 10. La ovulación es consecuencia de una descarga de secreción de estradiol al final de la fase folicular: la descarga de estradiol tiene un efecto de retroalimentación positiva sobre la secreción de FSH y LH en la hipófisis anterior.

### 3. Fase lútea o secretora

La fase lútea ocurre desde los días 15 a 28 y termina al iniciarse la menstruación. Durante esta fase, el cuerpo lúteo se desarrolla y comienza a sintetizar estradiol y progesterona. Las concentraciones elevadas de progesterona prepara el endometrio para recibir un óvulo fecundado. La temperatura basal del cuerpo aumenta durante la fase lútea debido a que la progesterona desplaza hacia arriba el punto hipotalámico de la temperatura. Al final de la fase lútea, si no hay fecundación, el cuerpo lúteo involuciona y la concentración sanguínea de las hormonas disminuye bruscamente.

### 4. Menstruación

La regresión del cuerpo lúteo y pérdida súbita de estradiol y progesterona provocan desprendimiento del revestimiento endometrial acompañado de sangre (menstruación o sangrado menstrual). Típicamente, la menstruación dura cuatro días, que corresponden a los días primero a quinto del siguiente ciclo menstrual. Durante este tiempo son reclutados los folículos primordiales para el siguiente ciclo y comienzan a desarrollarse.

### Embarazo

En caso de fecundación, el óvulo comienza a dividirse y se convierte en feto. El periodo de desarrollo fetal se llama embarazo o gestación y en el ser humano dura aproximadamente 40 semanas.

Durante el embarazo, la concentración de estrógenos y progesterona aumenta de manera estacionaria. Sus funciones incluyen mantenimiento del endometrio, desarrollo de las mamas para lactación después del parto y supresión del desarrollo de nuevos folículos ováricos. Al

principio (primer trimestre), la fuente de hormonas esteroideas es el cuerpo lúteo; de la mitad al final del embarazo (segundo y tercer trimestres) la fuente es la placenta.

### Hormonas del embarazo

La duración del embarazo se cuenta, por convención, des de la fecha del último periodo menstrual. El embarazo dura cerca de 40 semanas desde el inicio del último periodo menstrual ó 38 semanas desde la fecha de la última ovulación. El embarazo se divide en tres trimestres, cada uno de aproximadamente 13 semanas.

#### 1. Primer trimestre

En el trofoblasto, que se convertirá en placenta, se produce HCG (gonadotropina coriónica humana) y la producción se inicia ocho días después de la fecundación. La concentración de HCG es máxima cerca de la semana novena de gestación y a continuación declina. La HCG, con actividad biológica similar a la LH, es decisiva puesto que "informa" al cuerpo lúteo que la fecundación ha tenido lugar. El cuerpo lúteo, ahora bajo el control de HCG, continúa sintetizando progesterona y estrógenos, que conservan el endometrio para implantación (en ausencia de fecundación y estimulación por HCG, el cuerpo lúteo involuciona 12 días después de la ovulación; en ese punto se detiene la producción de hormonas esteroideas y sobreviene la menstruación). Las concentraciones elevadas de estrógenos y progesterona también suprimen el desarrollo de la siguiente cohorte de folículos ováricos. La producción de HCG aumenta de manera espectacular en la primera semana del embarazo. La prueba del embarazo se basa en la excreción de grandes cantidades de HCG en la orina, cuantificables mediante radio inmuno ensayo. La HCG se detecta en la orina materna nueve días después de la ovulación, incluso antes de la siguiente menstruación esperada.

#### 2. Segundo y tercer trimestres

Durante los trimestres segundo y tercero, la placenta, junto con la madre y el feto, asumen la responsabilidad de producir hormonas esteroideas, y somatomotropina coriónica (CS).

### **1.7.- Fecundación, nidación ovular, placentación.**



La **fecundación** es la unión del espermatozoide con un ovocito secundario; se lleva a cabo en la ampolla de la trompa de Falopio a través de diversos procesos que permiten la fusión entre ambos gametos. Previo a esto se requieren cambios en el espermatozoide, como es la capacitación y la reacción acrosómica.

#### Capacitación del espermatozoide

La capacitación del espermatozoide es un requisito indispensable para que ocurra la fecundación; dicho proceso es muy complejo e incluye cambios metabólicos y modificación en la permeabilidad de la membrana plasmática del espermatozoide. Esto ocurre mientras el espermatozoide recorre la cavidad uterina y la luz de la trompa de Falopio.

Desde que se deposita el semen en la vagina se inicia la carrera en la que se capacitarán los espermatozoides, y el más apto es el que podrá fertilizar al ovocito. De los millones de espermatozoides que se depositan durante el coito (100 millones por mililitro aproximadamente), la mayoría muere debido a la acidez propia de la vagina. De hecho, la alcalinidad del semen neutraliza este medio. Más tarde, los espermatozoides sobrevivientes atraviesan el conducto cervical ocluido por moco en el que quedan atrapados muchos otros, algunos se almacenan entre los pliegues de mucosa cervical y después se liberan lentamente desde ese lugar.

Los espermatozoides que logran atravesar el cuello uterino continúan su ascenso a través del cuerpo del útero, donde inician su capacitación. Durante este proceso, la cabeza del espermatozoide pierde su cubierta de proteínas, se modifica la permeabilidad de la membrana plasmática a los electrólitos de calcio y potasio; esto le confiere la capacidad de responder a estímulos externos como los que produce la zona pelúcida, la cual desencadena otro fenómeno: la reacción acrosómica.

#### Inicio de la fecundación

La fecundación comienza desde el momento en que el espermatozoide se abre paso a través de las barreras del ovocito: corona radiada, zona pelúcida y membrana plasmática, así como los eventos que suceden en el interior del ovocito en respuesta a la penetración.

## **Dispersión de la corona radiada**

Al encuentro del ovocito sólo llegan los espermatozoides más aptos (alrededor de 200), los cuales siguen mecanismos quimiotácticos que producen las células foliculares del cúmulo oóforo, entre ellos la progesterona.

Durante la fecundación, los espermatozoides se enfrentan a la primera barrera, la corona radiada, la cual eliminan principalmente por el movimiento de sus colas, aunque se ha mencionado también como responsable a la hialuronidasa fija a su membrana plasmática.

La concepción (fertilización) o comienzo del embarazo es el momento en que un óvulo es fecundado por un espermatozoide.

En el ciclo menstrual normal se libera un óvulo de uno de los ovarios alrededor del día 14 antes de la siguiente menstruación. La liberación del óvulo se denomina ovulación. El óvulo alcanza el extremo en forma de embudo de una de las trompas de Falopio, donde se puede producir la fecundación, y es transportado hasta el útero. Si no es fecundado, el óvulo degenera y se elimina a través del útero en el siguiente período menstrual. Si, por el contrario, un espermatozoide consigue penetrar en el óvulo y lo fecunda, éste comienza a convertirse en embrión mediante una serie de divisiones celulares.

Si se liberan y fecundan más de dos óvulos, se produce un embarazo múltiple (en general, de dos fetos) y en este caso se habla de mellizos. Los gemelos idénticos son el resultado de la separación de un óvulo ya fecundado, en dos células independientes la primera vez que se divide.

Durante la ovulación, la mucosidad cervical (el cérvix es la parte inferior del útero que se abre dentro de la vagina) se vuelve más fluida para permitir que el esperma llegue al útero rápidamente. El espermatozoide emigra desde la vagina hasta el extremo en forma de embudo de la trompa de Falopio (el punto donde normalmente se produce la concepción) en 5 minutos. Esos espermatozoides tienen una supervivencia de unos tres días aproximadamente en esta localización. Las células que revisten por dentro la trompa de Falopio facilitan la fecundación y el subsiguiente desarrollo del óvulo fecundado (cigoto).

Del óvulo al embrión.

El óvulo fecundado (cigoto) se divide en repetidas ocasiones mientras se desplaza para llegar al útero. Primero, el cigoto se convierte en una sólida bola de células (mórula), luego en una esfera hueca formada por células llamada blastocisto. Dentro del útero, el blastocisto se implanta en la pared uterina y se transforma en el embrión y la placenta.

Implantación y desarrollo de la placenta.

La implantación es la unión e inserción del blastocisto a la pared del útero.

El blastocisto habitualmente se implanta cerca del fondo del útero, ya sea en la pared anterior como en la posterior. La pared del blastocisto tiene el espesor de una célula excepto en un área en la que tiene de tres a cuatro células. Las células internas de la parte más gruesa de la pared del blastocisto se convierten en el embrión, mientras que las externas penetran en la pared uterina para formar la placenta. La placenta produce hormonas que ayudan a mantener la gestación y permite el intercambio de oxígeno, nutrientes y productos de desecho entre la madre y el feto. La implantación comienza entre 5 y 8 días después de la fecundación y se completa en 9 o 10 días.

La pared del blastocisto se convierte en la capa externa de las membranas (corion) que rodean al embrión. Una capa interna de membranas (amnios) se desarrolla entre los días 10 y 12 y forman el saco amniótico. Éste se llena de un líquido claro (líquido amniótico) y se extiende para envolver el embrión en desarrollo, que flota en su interior.

Por otro lado, las diminutas prolongaciones (vellosidades) de la placenta en desarrollo se extienden hasta la pared del útero y se ramifican hasta formar un complicado patrón arborescente. Esta ramificación aumenta en gran medida el área de contacto entre la madre y la placenta y permite el tránsito de más nutrientes de la madre al feto y de los productos de desecho del feto a la madre. La placenta está completamente formada entre las semanas 18<sup>a</sup> y 20<sup>a</sup>, pero sigue creciendo durante todo el embarazo; en el momento del parto, alcanza el medio kilogramo de peso

Una vez que se unen en espermatozoide y el óvulo, se forma el embrión. Constituye una célula con la carga genética completa, aportada por ambos padres. Este proceso se conoce

como fecundación y en la mayoría de los casos se lleva a cabo en el interior de las trompas de Falopio.

El embrión debe viajar hacia el útero, para implantarse en el endometrio, que es una capa mucosa que reviste a la cavidad uterina. De esta manera ocurre la anidación o implantación del embrión, hecho fundamental para que pueda darse el embarazo.

## **I.8.- Placenta humana: anatomía: fisiología: líquido amniótico.**

### Placenta

La placenta es el asiento principal del intercambio nutricional o gaseoso entre la madre y el feto. La placenta es un órgano fetomaterno que posee dos componentes:

- Una porción fetal: se desarrolla a partir del saco coriónico.
- Una porción materna: que deriva del endometrio.

La placenta y el cordón umbilical crean un sistema de transporte para el paso de las sustancias de la madre al feto. Las membranas fetales y la placenta son expulsadas del útero, con el alumbramiento, poco después del parto.

### Decidua

Es el endometrio grávido, la capa funcional del endometrio de la mujer embarazada que se separa del resto del útero después del parto. Dependiendo del lugar de su implantación se denomina:

- Decidua basal: situada en la profundidad del producto de la concepción, que forma la porción materna de la placenta.
- Decidua capsular: parte superficial que cubre el producto de la concepción.
- Decidua parietal: está constituida por el resto de la decidua.

Las células deciduales derivan del tejido conjuntivo de la decidua, que fue estimulado por la progesterona en la sangre materna para darles origen. Estas células degeneran y junto con la sangre materna y las secreciones uterinas, proporcionan al embrión una fuente abundante de

nutrición. No se conoce por completo el papel de las células deciduales, pero se ha propuesto, que protegen el tejido materno frente a la invasión descontrolada del sincitiotrofoblasto e interviene en la producción hormonal. Las regiones deciduales, claramente visibles en la ecografía, son importantes para diagnosticar el embarazo temprano.

### Desarrollo de la placenta

Se caracteriza por la proliferación rápida del trofoblasto y el desarrollo del saco y de las vellosidades coriónicas. Hacia el final de la tercera semana se establecen las disposiciones anatómicas necesarias para los intercambios fisiológicos entre la madre y el embrión.

Las vellosidades coriónicas cubren todo el saco coriónico hasta el comienzo de la octava semana. Conforme crece el saco, las vellosidades asociadas a la decidua capsular son comprimidas, y el flujo sanguíneo correspondiente disminuye. Estas vellosidades degeneran produciendo una zona desnuda relativamente avascular, el corion liso. A medida que desaparecen estas vellosidades, las asociadas a la decidua basal aumentan rápidamente de número, se ramifican profundamente y se agrandan. Esta región del saco coriónico se conoce como corion frondoso.

El crecimiento en tamaño y grosor de la placenta sigue su marcha acelerada hasta que el feto cumple aproximadamente 18 semanas (20 semanas de gestación). La placenta totalmente desarrollada cubre del 15 % al 30% de la decidua y pesa aproximadamente la sexta parte del feto. La placenta tiene dos porciones:

La porción fetal de la placenta: formada por el corion frondoso. Las vellosidades coriónicas que nacen de él se proyectan al espacio intervelloso que contiene sangre materna.

La porción materna de la placenta: formada por la decidua basal. Al final del cuarto mes, la decidua basal es sustituida casi por completo por la porción fetal de la placenta.

La porción fetal de la placenta se inserta en la porción materna de la placenta mediante la cubierta citotrofoblástica, la capa externa de las células trofoblásticas situadas en la superficie materna de la placenta.

Las vellosidades coriónicas se insertan con firmeza en la decidua basal a través de la cubierta citotrofoblástica y fijan el saco coriónico a la decidua basal. Las arterias y las venas endometriales atraviesan libremente las hendiduras de la cubierta citotrofoblástica y desembocan en el espacio intervelloso.

La forma de la placenta depende de la zona donde persisten las vellosidades coriónicas.

A medida que las vellosidades coriónicas invaden la decidua basal, el tejido decidual es erosionado y se ensancha el espacio intervelloso. Esta erosión crea varias áreas cuneiformes de decidua, los tabiques placentarios, que se proyectan hacia la placa coriónica, la parte de la pared coriónica relacionada con la placenta. Los tabiques placentarios dividen la porción fetal de la placenta en áreas convexas irregulares o cotiledones (de 15 a 20 cotiledones). Cada cotiledón se compone de dos o más troncos vellosos, de dos o más troncos vellosos, cada uno con múltiples ramas. Al final de cuarto mes, la decidua basal ha sido prácticamente sustituida por los cotiledones.

La decidua capsular, la capa de la decidua que cubre el saco coriónico implantado, forma una capsula sobre la superficie externa del saco. Conforme va creciendo el fruto de la concepción, la decidua capsular protruye sobre la cavidad uterina atenuándose notablemente. Al final, la decidua capsular entra en contacto y se fusionan con la decidua parietal, obliterando con ello la cavidad uterina poco a poco. A la semana 22 a 24 la menor perfusión sanguínea de la decidua capsular hace que degenera y desaparezca. Tras la desaparición de la decidua capsular, la parte lisa del saco coriónico se fusiona con la decidua parietal. Esta fusión se puede deshacer, si la sangre escapa del espacio intervelloso.

El espacio intervelloso de la placenta, que contiene sangre materna, deriva de las lagunas que surgieron en el sincitiotrofoblasto durante la segunda semana del desarrollo. El espacio intervelloso de la placenta queda dividido en compartimientos por los tabiques placentarios.

La sangre materna penetra en el espacio intervelloso desde las arterias endometriales espirales de la decidua basal. Las arterias espirales atraviesan las hendiduras de la cubierta citotrofoblástica y vierten su sangre en el espacio intervelloso. Este gran espacio es drenado por las venas endometriales, que también penetran en la cubierta citotrofoblástica.

El saco amniótico crece más rápido que el saco coriónico y, por eso, el amnios y el corion liso se fusionan enseguida para formar la membrana corioamniótica. Esta membrana compuesta se une a la decidua capsular y, cuando desaparece esta porción capsular de la decidua, se adhiere a la decidua parietal. La membrana corioamniótica es la que se rompe durante el parto. La ruptura prematura de esta membrana es el episodio que más se asocia a parto prematuro.

#### Circulación placentaria

Las vellosidades coriónicas proporcionan una amplia superficie para intercambio de nutrientes y oxígeno de la madre al feto, así como, dióxido de carbono y otros metabolitos del feto a la madre, estos intercambios son a través de la delicada membrana placentaria.

#### Circulación fetal

Sangre fetal tipo venosa fluye a la placenta a través de dos arterias umbilicales, estas arterias se dividen de manera radial en la placa coriónica (arterias coriónicas), posteriormente entran a las vellosidades coriónicas (arterias troncales) y forman un sistema de redes capilares, este sistema permite el intercambio de productos metabólicos y gaseosos. La sangre fetal bien oxigenada de los capilares pasa a las venas, las cuales convergen en cordón umbilical para formar la vena umbilical.

#### Circulación materna

La sangre materna ingresa al espacio intervelloso a través de 80-100 arterias endometriales espirales de la decidua basal, los vasos desembocan en el espacio intervelloso a través de hendiduras de la cubierta citotrofoblástica, la sangre es inyectada a chorros y asciende hasta la placa coriónica por la alta presión, las vellosidades coriónicas son bañadas y se lleva a cabo el intercambio de los productos metabólicos y gaseosos con la sangre fetal. La sangre materna regresa por orificios de las venas endometriales. El espacio intervelloso de la placenta madura contiene cerca de 150 ml de sangre que se renueva 3 o 4 veces por minuto.

#### Membrana placentaria

Es una estructura formada que se compone por tejidos extrafetales que separan la sangre fetal y materna. Durante las primeras 20 semanas la membrana placentaria se compone de 4 capas: sincitiotrofoblasto, citotrofoblasto, tejido conjuntivo y endotelio de los capilares fetales. Después de la de semana 20 ocurren cambios histológicos y las células citotrofoblásticas desaparecen en gran superficie, el resultado es que la membrana placentaria se compone de tres capas en la mayor parte de su superficie. En algunas zonas se adelgaza y el sincitiotrofoblasto entabla contacto con el endotelio. Son pocas las sustancias que no pueden atravesar la membrana placentaria depende de su tamaño, carga y configuración como heparina, hormonas, toxinas, metabolitos y bacterias. Según avance el embarazo, la membrana placentaria va adelgazándose paulatinamente. Durante el tercer trimestre muchos núcleos del sincitiotrofoblasto se agregan y forman nudo sincitiales, estos se desprenden y pasan a circulación materna los cuales son destruidos. Hacia el final del embarazo se forma material fibrinoide en la superficie de las vellosidades el cual se debe al envejecimiento.

#### Circulación placentaria

Las vellosidades coriónicas proporcionan una amplia superficie para intercambio de nutrientes y oxígeno de la madre al feto, así como, dióxido de carbono y otros metabolitos del feto a la madre, estos intercambios son a través de la delicada membrana placentaria.

#### Circulación fetal

Sangre fetal tipo venosa fluye a la placenta a través de dos arterias umbilicales, estas arterias se dividen de manera radial en la placa coriónica (arterias coriónicas), posteriormente entran a las vellosidades coriónicas (arterias troncales) y forman un sistema de redes capilares, este sistema permite el intercambio de productos metabólicos y gaseosos. La sangre fetal bien oxigenada de los capilares pasa a las venas, las cuales convergen en cordón umbilical para formar la vena umbilical, la sangre viaja por esta vena y al acercarse al hígado aproximadamente la mitad de la sangre pasa directamente al CV (conducto venoso) un vaso fetal que conecta directamente la vena umbilical con la VCI, la otra mitad de la sangre entra al hígado y fluye a la VCI por las venas hepáticas; el flujo sanguíneo del CV está regulado por un esfínter. La sangre de la VCI ingresa a la aurícula derecha, esta sangre no está tan bien oxigenada ya que la VCI transporta también sangre poco oxigenada de abdomen, miembros



pélvicos y pelvis, sin embargo tiene una alta cantidad de oxígeno. La mayoría de la sangre proveniente de la VCI es dirigida a la aurícula izquierda por la crista dividens por el agujero oval, mezclándose con un pequeño volumen de sangre poco oxigenado procedente de las venas pulmones, posteriormente pasa al ventrículo izquierdo y sale por aorta. La sangre que llega a aurícula derecha que no atraviesa el foramen oval pasa a ventrículo derecho y sale por el tronco pulmonar, el 10% de este flujo de sangre va los pulmones y la mayoría pasa por el CA (conducto arterioso) y desemboca en la aorta descendente, la función de CA es proteger a los pulmones de la recarga circulatoria y permite fortalecerse al ventrículo derecho para funcionar a su capacidad completa al nacer.

### Circulación materna

La sangre materna ingresa al espacio intervelloso a través de 80-100 arterias endometriales espirales de la decidua basal, los vasos desembocan en el espacio intervelloso a través de hendiduras de la cubierta citotrofoblástica, la sangre es inyectada a chorros y asciende hasta la placa coriónica por la alta presión, las vellosidades coriónicas son bañadas y se lleva a cabo el intercambio de los productos metabólicos y gaseosos con la sangre fetal. La sangre materna regresa por orificios de las venas endometriales. El espacio intervelloso de la placenta madura contiene cerca de 150 ml de sangre que se renueva 3 o 4 veces por minuto.

### Membrana placentaria

Es una estructura formada que se compone por tejidos extrafetales que separan la sangre fetal y materna. Durante las primeras 20 semanas la membrana placentaria se compone de 4 capas: sincitiotrofoblasto, citotrofoblasto, tejido conjuntivo y endotelio de los capilares fetales. Después de la de semana 20 ocurren cambios histológicos y las células citotrofoblásticas desaparecen en gran superficie, el resultado es que la membrana placentaria se compone de tres capas en la mayor parte de su superficie. En algunas zonas se adelgaza y el sincitiotrofoblasto entabla contacto con el endotelio. Son pocas las sustancias que no pueden atravesar la membrana placentaria depende de su tamaño, carga y configuración como heparina, hormonas, toxinas, metabolitos y bacterias. Según avance el embarazo, la membrana placentaria va adelgazándose paulatinamente. Durante el tercer trimestre muchos núcleos del sincitiotrofoblasto se agregan y forman nudo sincitiales, estos se desprenden y

pasan a circulación materna los cuales son destruidos. Hacia el final del embarazo se forma material fibrinoide en la superficie de las vellosidades el cual se debe al envejecimiento. Funciones de la placenta

**Función de barrera:** Evita la comunicación directa entre la circulación materna y la fetal, así como el paso de determinadas sustancias.

**Metabolismo placentario:** síntesis de glucógeno, colesterol y ácidos grasos que actúan como fuente de alimentación y energía para el feto.

**Transferencia placentaria:** la llegada de nutrientes maternos al feto puede producirse por varios mecanismos: difusión simple, difusión facilitada, transporte activo y pinocitosis.

**Gases:** transferirle gases al feto, tarea que asumen los pulmones después del nacimiento. El oxígeno, dióxido de carbono y monóxido de carbono atraviesan la membrana placentaria por difusión simple. Alcanza la eficiencia pulmonar para el intercambio gaseoso.

**Sustancias nutricionales:** tiene funciones de equilibrio hídrico y conservación del pH similar a los riñones posnatales. El agua se intercambia por difusión simple, en cantidades crecientes a medida que avanza la gestación. La glucosa producida por la madre y la placenta se transfiere por difusión facilitada al feto. Hay muy poca o ninguna transferencia de ácidos grasos, colesterol, triglicéridos y fosfolípidos maternos.

Los aminoácidos son transportados activamente a través de la membrana placentaria, las concentraciones plasmáticas fetales son mayores que las maternas y resultan esenciales para el crecimiento fetal.

Las vitaminas hidrosolubles atraviesan la membrana placentaria más rápido que las liposolubles por transporte activo. Además del hierro.

Por pinocitosis atraviesan moléculas de gran tamaño (lipoproteínas, fosfolípidos, IgG, determinados virus).

El intercambio de nutrientes ocurre en las vellosidades terminales de la placenta. La sangre materna desoxigenada sale de la placenta por el drenaje de las venas deciduas.

Por soluciones de continuidad: la existencia de pequeñas roturas placentarias puede permitir el paso de células intactas (hematíes).

Hormonas: Las hormonas proteínicas no alcanzan, en cantidades importantes el feto, con excepción de la tiroxina y triyodotironina que lo hacen muy lentamente. La testosterona y algunos gestágenos de síntesis atraviesan esta membrana.

Electrólitos: Se intercambian libremente por difusión simple en cantidades notables a través de la membrana placentaria.

Anticuerpos maternos: El feto produce mínimas cantidades de anticuerpos por la inmadurez de su sistema inmunitario. La transferencia placentaria de anticuerpos maternos confiere al feto cierta inmunidad pasiva. Las gammaglobulinas IgG son transportadas al feto por transcitosis. Proporcionan inmunidad fetal frente a la difteria, sarampión pero no contra la tos ferina ni varicela. La transferrina atraviesa la membrana placentaria llevando hierro al feto.

Productos de desecho: tiene funciones excretoras. La urea y el ácido úrico atraviesan la membrana placentaria por difusión simple. La bilirrubina conjugada (liposoluble) es transportada fácilmente por la placenta para su rápida eliminación.

Medicamentos y metabolitos de los medicamentos: Cruzan la barrera placentaria por difusión simple, con la excepción de los que poseen una semejanza estructural con los aminoácidos como: la metildopa y los antimetabolitos. Puede ocurrir drogadicción fetal si la madre consume drogas como la heroína.

Todos los medicamentos que se utilizan durante el parto atraviesan con facilidad la membrana placentaria. Sedantes, analgésicos, bloqueantes neuromusculares, anestésicos inhalados. La cantidad del fármaco o de sus metabolitos, que llega hasta la placenta, está controlada por el volumen sanguíneo materno y por el flujo sanguíneo a través de la placenta.

Sirve como barrera defensiva mecánica para proteger al feto de infecciones o de invasiones. Las vellosidades contienen células de Hofbauer, que son macrófagos fetales con funciones inmunitarias y eliminación de desecho.

Agentes infecciosos: CMV, rubéola, Coxsackie, sarampión, poliomielitis, Treponema pallidum, Toxoplasma gondii atraviesan la membrana placentaria.

Muestra funciones de resorción similares a las del tubo digestivo.

Síntesis endócrina y secreción placentaria:

La producción de hormonas esteroideas y proteínicas por el trofoblasto humano en mayor cantidad y diversidad que la de cualquier tejido endocrino aislado en la fisiología de todos los mamíferos.

Proteínicas y peptídicas: hCG, somatotropina coriónica humana o lactógeno placentario humano casi 1g cada 24 h , tirotropina coriónica humana, corticotropina coriónica humana (ACTH), variante de la hormona de crecimiento (hGH-V), proteína relacionada con la hormona paratiroidea (PTH-rP), calcitonina, relaxina, leptina, neuropéptido Y, inhibinas, activinas y el péptido natriurético auricular. Hormonas similares a las libertadoras e inhibidoras hipotalámicas: hormona liberadora de tirotropina (TRH), hormona liberadora de gonadotropinas (GnRH), hormona liberadora de corticotropina (CRH), somatostatina y hormona liberadora de hormona de crecimiento (GHRH).

Gonadotropina coriónica humana (hCG): Antes de las 5 semanas de gestación, la hCG se expresan en el sincitiotrofoblasto y el citotrofoblasto. La más conocida función biológica de la hCG es el rescate y mantenimiento de la función del cuerpo lúteo, esto es la producción continua de progesterona. La síntesis lútea de progesterona empieza a declinar casi a las 6 semanas a pesar de la producción continua y creciente de hCG, la hCG se produce casi por completo en el sincitiotrofoblasto.

Las cifras plasmáticas aumentan con rapidez, con duplicación cada dos días, y cifras máximas que se alcanzan entre las semanas 8 y 10.

La hCG también estimula la secreción de testosterona por el testículo fetal, y de DHEAS por la suprarrenal), así como cierta acción FSH- like a nivel del ovario fetal. En un tiempo crítico de la diferenciación sexual en el feto masculino, hCG entra al plasma desde el sincitiotrofoblasto. En el feto actúa como subgrado de la LH para estimular la replicación de

las células de Leyding y la síntesis de testosterona a fin de promover la diferenciación sexual masculina.

**Acción tirotrófica:** La glándula tiroides materna también recibe estimulación de grandes cantidades de hCG. Se unen a receptores de TSH en los tirocitos.

Otras funciones incluyen la promoción de la secreción de relaxina por el cuerpo lúteo. Puede promover la vasodilatación vascular uterina y la relajación del músculo liso miometrial.

**Lactógeno placentario humano (hPL)**

Actividad similar a la prolactina en la placenta humana.

Debido a su potente bioactividad lactógena y de hormona de crecimiento, así como su similitud inmunoquímica con la hormona de crecimiento humana (hGH), se la denomina lactógeno placentario humano u hormona de crecimiento coriónica. También se la conoce como somatomamotropina coriónica. La tasa de producción de hPL cerca del término, casi 1 g/día, es con mucho la más grande de cualquier hormona conocida en los seres humanos. Es demostrable en la placenta 5-10 días después de la concepción y se puede detectar en el suero materno en la tercera semana. Las concentraciones plasmáticas maternas se vinculan con la masa placentaria y aumentan de modo constante hasta las semanas 34-36. Las concentraciones séricas alcanzan cifras de 5-10 µg/ml en el embarazo avanzado, mayores que las de cualquier otra hormona proteínica. Ejerce acciones sobre varios procesos metabólicos importantes:

**Asegura el suministro de glucosa fetal:** estimula la lipólisis materna y los ácidos grasos formados disminuyen la acción de la insulina, produciendo hiperglucemia materna y con ello un mayor pasó de glucosa al feto).

El hPL inhibe la secreción de leptina por el trofoblasto de término.

**Acción antiinsulínica o “diabetógena”,** favorece la síntesis de proteínas y suministra una fuente rápidamente disponible de aminoácidos para el feto.

**Hormona angiogénica** potente que puede tener participación notable en la formación de la vasculatura fetal.

Preparación de la glándula mamaria para la lactancia, aunque su importancia es muy inferior a la de la prolactina.

Pequeña acción como hormona de crecimiento fetal.

Hormonas esteroideas:

**Progesterona:** Después de 6-7 semanas de gestación se produce poca progesterona en el ovario. Después de casi 8 semanas la placenta se encarga de la secreción de progesterona. El principal precursor de la progesterona es el colesterol materno, y esta a su vez sirve como importante precursor en la esteroidogénesis fetal.

**Estrógenos:** en su síntesis interviene la madre, el feto y la placenta. La madre y el feto actúan como fuentes de precursores, que en la placenta se convierten en estrógenos. La estrona y el estradiol son sintetizados a partir de la DHEAS que le llega desde las suprarrenales maternas y fetales.

**Estriol:** para su biosíntesis, es preciso un precursor que es sintetizado en el hígado y suprarrenal fetal. A nivel de la placenta es sulfatado y aromatizado y posteriormente pasa a la circulación materna. Es útil como marcador de bienestar fetal.

**Papp-a:** Proteína placentaria A asociada a embarazo. Es sintetizada por el sincitiotrofoblasto durante todo el embarazo. Es útil como marcador de cromosopatías.

**SPI (glucoproteína B1 específica del embarazo);** sus niveles aumentan a lo largo de todo el embarazo.

El líquido amniótico es el líquido que rodea el feto dentro del útero durante el embarazo y que está contenido en el saco amniótico o amnios. El amnios (amnío(n), del griego ἀμνίον, 'membrana del feto') es el saco cerrado que envuelve y protege el embrión y luego el feto, y que se forma como membrana extraembrionaria.

El líquido amniótico es un fluido líquido acuoso, claro y ligeramente amarillento que permite al moverse dentro de la pared del útero sin que las paredes de éste se ajusten demasiado a su cuerpo. También le proporciona sustentación hidráulica. El líquido amniótico es producido principalmente por la madre hasta las 17 semanas de gestación.

El saco amniótico crece y comienza a llenarse, principalmente con agua dos semanas después de la fertilización. Tras diez semanas después el líquido contiene proteínas, carbohidratos, lípidos y fosfolípidos, urea y electrolitos, todos los cuales ayudan al desarrollo del feto.

En los últimos estadios de gestación la mayor parte del líquido amniótico está compuesto por orina fetal. El líquido amniótico circula constantemente a medida que el bebé lo traga y lo "inhala" y luego lo libera y "exhala" a través de la orina.

Esto es normal y no supone ningún riesgo, pero si entre el líquido amniótico empieza a haber meconio, las primeras heces del bebé (lo que se conoce como "tener las aguas manchadas"), se puede producir el síndrome de aspiración de meconio, un trastorno respiratorio causado por la inhalación de meconio del líquido amniótico dentro del árbol bronquial.

También puede haber flotando en el líquido amniótico restos de vórnix caseosa o unto sebáceo, que protegen la delicada piel del bebé de los efectos irritantes del líquido amniótico y de la deshidratación; y restos de lanugo o vellosidades que protegen el cuerpo del bebé.

#### Observación y control del líquido amniótico

La cantidad de líquido amniótico es mayor aproximadamente a las 34 semanas del embarazo, cuando llega a un promedio de 800 mililitros. Aproximadamente 600 mililitros de líquido amniótico rodean al bebé a término (40 semanas de gestación). En las ecografías de la última etapa del embarazo se controla la cantidad de líquido amniótico, por si ha habido pérdidas sin detectar.

A la hora del parto, también se puede realizar una amnioscopia, esto es, una prueba que se realiza mediante la introducción, vía vaginal, de un tubo metálico provisto de una luz que permite iluminar las membranas de la bolsa amniótica para valorar la coloración del líquido, por si hubiera meconio u otros problemas que pusieran en riesgo la salud del bebé.

Pero sus resultados no son seguros, por lo que no se recomienda hacer la amnioscopia nada más que en casos de riesgo.

Es importante observar el color del líquido amniótico cuando se rompe aguas naturalmente, o si se hace una rotura de membranas artificial, aunque esta maniobra no tiene por qué ser

realizada de manera rutinaria; no obstante, sigue siendo una de las intervenciones innecesarias más frecuentes en los partos. El líquido debe ser de color claro, ya que si está teñido de un color verdoso es síntoma de que contiene restos de meconio.

#### Funciones del líquido amniótico

En cuanto a sus funciones, es importante que esté en buen estado y en cantidad suficiente porque el líquido amniótico ayuda:

Al feto a moverse en el útero, lo cual permite el crecimiento óseo apropiado.

Al desarrollo apropiado de los pulmones.

A mantener una temperatura relativamente constante alrededor del bebé, protegiéndolo así de la pérdida de calor.

A proteger al bebé de lesiones externas al amortiguar golpes o movimientos repentinos.

#### Salida del líquido amniótico

El líquido amniótico puede salir del saco por una pérdida o fisura en la bolsa amniótica o por la rotura de aguas.

Las pérdidas de líquido amniótico se detectan porque se moja la ropa interior con un líquido acuoso que fluye lenta pero constantemente, o al realizar determinados movimientos. Se distingue del flujo vaginal porque éste es filamentoso. Si se produce hacia el final del embarazo puede tratarse de rotura de aguas.

También puede suceder después de una amniocentesis (por eso hay que llevar una observación especial, ya que hay riesgo de infección) o en mujeres con historia clínica de rotura prematura de bolsa.

La rotura de aguas se produce cuando el saco amniótico libera su contenido, lo que se conoce como "ropmer aguas" o "romper fuente". Cuando esto sucede durante el parto al final de la gestación, se le llama "ruptura espontánea de membranas". Si la ruptura precede al término del parto, se le llama "ruptura prematura de membranas".



En la investigación de nuevas fuentes de células madre se ha comprobado que el líquido amniótico las contiene. Los últimos trabajos realizados por un grupo de investigadores dirigidos por Anthony Atala de la Universidad Wake Forest y un equipo de la Universidad Harvard ha descubierto que el líquido amniótico es una fuente de abundantes células madre no embrionarias.

Pronto volveremos con otras particularidades sobre el líquido amniótico, ese líquido que rodea y protege al bebé en el útero materno durante el embarazo, que es su entorno protector durante tantas semanas.

### **1.9.- Diagnóstico clínico del embarazo: auxiliares de diagnóstico: fecha probable de parto.**

Desde las primeras semanas embarazo, cuando el bebé comienza a desarrollarse dentro del cuerpo de la madre, ésta va a descubrir signos y síntomas en su organismo que permiten hacer el diagnóstico presuntivo del embarazo.

No todas las mujeres tienen los mismos síntomas, ni tampoco en las mismas semanas del embarazo.

Ante la posibilidad del embarazo la mujer podrá utilizar los diferentes métodos diagnósticos. Aunque para confirmar con certeza la existencia de una gestación hay que visualizar al embrión, y esto se hace en la actualidad por medio de la **ecografía**.

Diagnóstico presuntivo de embarazo

Atraso Menstrual

1. La amenorrea o atraso menstrual en una mujer que está en edad fértil y que tiene ciclos regulares, nos hace pensar en que está embarazada.

Aparato Digestivo

2. Aumento o disminución del apetito, náuseas, vómitos, acidez gástrica, constipación, etc.

## Órganos de los sentidos

- I. Rechazo o apetencia aumentada por otros, intolerancia a olores como perfumes, tabaco, comidas.

## Aparato urinario

- I. Micciones más frecuentes.

## Estado general

- I. Sueño, cansancio, modificaciones del carácter, etc.

## Mamas

- I. Aumento de tamaño, mayor turgencia, calostro.

## Métodos auxiliares de diagnóstico clínico del embarazo

**Subunidad beta** de la hormona gonadotrofina coriónica (hCG): se basa en la medición en sangre de la hormona **gonadotrofina coriónica**, (es una hormona que se produce exclusivamente si la mujer está embarazada, en las células que formarán la placenta). Se puede medir a partir de los 7 días siguientes a la implantación del huevo.

Detección de la hormona gonadotrofina coriónica en orina: se puede hacer en un laboratorio de análisis clínicos o con los llamados “tests caseros”. Estos últimos se compran en la farmacia, y la mujer lo puede realizar en su casa. Conviene utilizar la primer orina de la mañana, porque está más concentrada. Puede hacerse el diagnóstico de embarazo en los últimos días del ciclo, sin tener aún el atraso menstrual. Cuando da positivo tiene un 99% a 100% de seguridad. En el caso que el resultado sea negativo, conviene repetirlo 3 a 5 días después, porque a lo mejor los niveles de hormona (hCG) no son suficientemente altos para detectarlos en orina. Este tipo de test después será confirmado por el médico, quien le pedirá a la paciente un estudio de laboratorio.

## Método de certeza

Se utiliza la **ecografía**, que emplea el ultrasonido, para visualizar el embarazo. Se puede realizar por vía transabdominal (la mujer debe un tiempo antes no orinar y tomar líquido para distender la vejiga y desplazar el intestino hacia arriba, permitiendo la visualización del útero) o por vía transvaginal (la paciente se coloca en posición ginecológica y se introduce por vía vaginal un dispositivo, llamado transductor, cubierto por material descartable como un preservativo, que tiene el grosor de un lápiz).

En la ecografía abdominal el saco gestacional se ve en la 5 semana de embarazo, y por vía transvaginal en la 4 semana. Entre la 7 y 8 semana se puede ver la actividad cardíaca y los movimientos del embrión.

La ecografía si bien se utiliza para confirmar y controlar la evolución del embarazo, para la mujer tiene un significado especial porque este estudio le permite ver a su bebé por primera vez, y seguramente guardará este estudio como recuerdo, porque para la futura madre tiene un valor afectivo especial.

Más allá de cualquier síntoma o positivo, la mujer debe consultar lo antes posible con su médico para que la controle y la oriente durante su embarazo.

## DIAGNÓSTICO CLÍNICO DE EMBARAZO. DIAGNÓSTICO BIOLÓGICO, INMUNOLÓGICO Y ECOGRÁFICO.

El embarazo es un estado fisiológico que puede detectarse desde un tiempo temprano que va a depender de la técnica utilizada. En la mayoría de las ocasiones, en el medio hospitalario, el diagnóstico de embarazo va a tener lugar en una mujer con síntomas del mismo (retraso menstrual, que puede ser de unos días, manchado, molestias hipogástricas). Las modificaciones que tienen lugar en la embarazada al inicio de la gestación pueden orientar al diagnóstico de la misma. No obstante, serán otros los métodos empleados para tal fin, ya que, además de ofrecer un diagnóstico más certero, se pueden emplear desde momentos más precoces. Si bien el diagnóstico de embarazo es fácil, por la cantidad de métodos precisos que existen para hacer un diagnóstico precoz, en ocasiones, pasa desapercibido

porque algunas mujeres pueden tener alteraciones menstruales y estar embarazadas a pesar de tener sangrado genital.

**DIAGNÓSTICO CLINICO.** Consiste en la presencia de síntomas subjetivos que describe la paciente o signos indirectos que pueden orientar sobre un posible embarazo. Síntomas:

- **Digestivos:** Las náuseas y los vómitos en el primer trimestre de la gestación son muy frecuentes. Suelen aparecer a las 6 semanas y desaparecer sobre las 12-14 semanas. Son de predominio matutino aunque en ocasiones pueden persistir más tiempo o aparecer en cualquier momento del día. Parece que tiene relación con los niveles de hCG, por lo que son más graves en gestaciones múltiples y en la enfermedad trofoblástica gestacional. También, puede presentarse sialorrea, dispepsia, estreñimiento (por acción de la progesterona), meteorismo, anorexia, rechazo a determinados alimentos, apetito caprichoso (antojos).
- **Urinarios** El crecimiento del útero puede dar lugar a polaquiuria y tenesmo vesical por la presión sobre la vejiga. Desaparece según progresa el embarazo por el ascenso del fondo uterino. El aumento de la frecuencia miccional se suele presentar al final del embarazo. Por compresión ureteral puede presentar dolor lumbar en decúbito que mejora al cambiar la postura.
- **Fatiga** Es frecuente al inicio del embarazo la astenia y el aumento de somnolencia. También, la disminución de la capacidad física normal. Ello es debido al aumento de progesterona durante el embarazo.
- **Percepción de movimientos fetales** Se puede presentar desde la semana 16 en pacientes con antecedente de embarazo a término y a partir de las 20 semanas en primigestas.
- **Otros** Distensión abdominal por distensión intestinal (no por crecimiento uterino) es un signo precoz. Alteraciones del olfato, irritabilidad, cambios de carácter, tristeza, euforia, vértigos o lipotimias.

**Signos:**

- **Amenorrea:** es el primer y más importante síntoma para la sospecha del embarazo. Debemos considerar como tal un retraso de más de 10 días en una mujer con ciclos regulares. Si el retraso es de 2 ciclos, las probabilidades son mucho mayores. El embarazo es la principal causa de amenorrea en mujeres fértiles, pero no la única. Además, una embarazada puede tener sangrados que pueden inducir a error, y una mujer puede quedar embarazada en un periodo de amenorrea. Dicha amenorrea puede ser primaria (mujer que nunca ha tenido ciclos, que no ha tenido la menarquia) o secundaria, tanto de carácter psicógeno (miedo al embarazo, cambios ambientales, viajes...) como funcional (lactancia, hipotiroidismo, hiperprolactinemia,

enfermedades crónicas...).

- Vulvovaginales:
  - Reblandecimiento, elasticidad y calor por hiperemia. Distensión del introito vaginal.
  - Aspereza vaginal.
  - Pulso arterial de Oslander: a veces se hace palpable el pulso de la arteria uterina a través de los fondos de saco vaginales.
- Uterinos:
  - Aumento de tamaño del cuerpo uterino. Se hace manifiesto a partir de la semana 6-7 y es posible detectarlo mediante el tacto bimanual. El aumento de tamaño tiene lugar sobre todo a expensas del diámetro anteroposterior, y constituye el signo más fiable de embarazo de la exploración física. A partir de la semana 12 pasa a cavidad abdominal y es posible palparlo por encima de la sínfisis púbica. A las 20 semanas se palpa el fondo uterino a nivel del ombligo.

Cambios en la forma uterina. El útero sometido a la acción mecánica por el crecimiento del feto y la acción hormonal, sobre todo de estrógenos, adopta una forma globulosa que se percibe en el tacto vaginal como un aplanamiento de los fondos de saco vaginales. Este crecimiento uterino condiciona que al tacto vaginal el explorador choque con el cuerpo uterino a nivel de los fondos de saco vaginales laterales (signo de Noble-Budin)

Cambios en la consistencia. Son más evidentes a partir de la semana 5-6, debido a la acción hormonal, y han dado origen a muchos signos. El más útil es el signo de Hegar, que consiste en el ablandamiento del istmo uterino, es decir, del punto de unión del cuerpo con el cuello uterino que al tacto vaginal combinado se percibe como si no hubiera nada entre ambas manos. Es un signo probable pero bastante preciso y pocos úteros no grávidos tienen este signo, aunque por ser debido a la acción hormonal se puede observar en pacientes bajo tratamientos hormonales.

- Engrosamiento de los ligamentos uterosacros y sacroilíacos.
- Cervicales
  - A partir de la semana 5-6, debido a la acción hormonal, se puede notar un reblandecimiento conocido como signo de Goodell. No obstante, el cambio más notable consiste en la aparición de una coloración violácea del epitelio cérvico-vaginal conocida como signo de Jacquemier-Chadwick. Dicho cambio tiene lugar por congestión vascular y, por tanto, puede verse en todas aquellas afecciones capaces de producirla.
- Cutáneos.
  - Hiperpigmentación. Si se da en los pómulos se conoce como cloasma gravídico. En la línea alba se conoce como línea nigra. También ocurre en la areola mamaria. Desaparece tras el parto.
  - Estrías en abdomen y

mamas de color rojo vinoso, que no desaparecen. • Mamarios. ◦ Congestión mamaria. Es un signo precoz, sobre todo en primigrávidas, y se asocia a la elevada producción hormonal. ◦ Hipertrofia de las glándulas sebáceas: tubérculos de Montgomery. ◦ Aumento de la red venosa superficial (red de Haller) sobre la semana 10. ◦ Aparición de calostro sobre la semana 12 por acción de la prolactina. • En embarazo avanzado: ◦ Palpación de partes fetales hacia la semana 20 si la mujer es delgada, por el peloteo que provoca el líquido amniótico. ◦ Percepción de movimientos activos por inspección o palpación. ◦ Auscultación cardíaca con el estetoscopio de Pinard a partir de la semana 16-17 si la mujer es delgada y el corazón está cercano a la pared abdominal. Se pueden auscultar soplos de cordón y soplos placentarios. Estos signos clínicos de embarazo se pueden agrupar de una manera más práctica, basada en la seguridad diagnóstica que aporta cada uno: Signos inciertos: Trastornos del estado general. Signos probables: Amenorrea y modificaciones de los órganos sexuales. Signos seguros: percepción de latido cardíaco, movimientos fetales y palpación de partes fetales.

**DIAGNÓSTICO BIOLÓGICO** Consiste en observar los efectos de la hormona gonadotropina coriónica humana en los animales. Existen métodos, hoy en desuso: Ascheim y Zondek, en 1928, descubren el diagnóstico precoz de embarazo. Consistía en inyectar orina de una mujer embarazada, altamente estrogénica, a ratones hembras de entre 3 y 5 semanas de edad. A las 100 horas eran sacrificados y se examinaban sus ovarios que, si estaban grandes y congestivos daban el diagnóstico de embarazo. Se utilizaba en pacientes de alto riesgo de morbilidad por causa obstétrica. El método de Friedman, que consiste en inyectar orina de una mujer embarazada en ratas o conejos hembras y constatar la estimulación ovárica y la formación de cuerpo lúteo por acción de la  $\beta$ hCG. El método de Galli- Mainini o prueba de la rana, consiste en inyectar orina de una gestante en un sapo y observar como este tiene una eyaculación si en la orina está presente la  $\beta$ hCG.

**DIAGNÓSTICO INMUNOLÓGICO** Se basa en la detección, en plasma u orina, de la fracción  $\beta$  de la hormona gonadotropina coriónica humana (hCG). La fracción  $\alpha$  no sirve por su similitud con las hormonas luteninizante (LH), foliculoestimulante (FSH) y tirotropina (TSH). La gonadotropina coriónica humana fue descubierta por Collip en 1930, pero no es hasta la década de los 80' cuando se comienza a utilizar como prueba de rutina en el diagnóstico precoz de embarazo. La  $\beta$ hCG es sintetizada desde el mismo día de la

implantación y se duplica cada 1.5- 2 días. El pico máximo se alcanza hacia los días 60 – 70, a partir de los cuales desciende para mantenerse en cifras constantes hasta los 120 días aproximadamente. Su función principal es el mantenimiento del cuerpo lúteo que, a su vez, secreta progesterona que prepara al endometrio para el normal desarrollo embrionario, tras la implantación. Es posible detectarla en sangre hacia el 8°-9° día postovulación y en orina desde que alcanza las 500mUI/ml, que suele corresponder con el 4° -5° día de retraso menstrual.

## **Unidad II.**

**Terminología obstétrica más común: presentación, situación, variedad de posición.**

### **Objetivo de la unidad**

Analizar la terminología más común en ginecología y obstetricia para utilizarlo en la notas de enfermería que realice en las unidades de salud.

### **2.1. Cambios fisiológicos maternos en aparatos y sistemas durante el embarazo.**

#### Cambios fisiológicos

La gestación es un periodo en el que se incrementan notablemente las necesidades nutritivas. Este incremento se debe por un lado a las demandas requeridas para el crecimiento y desarrollo del feto, y por otro para la formación de nuevas estructuras maternas necesarias para la gestación (placenta, útero, glándulas mamarias, sangre), así como para la constitución de depósitos de energía, que aseguren las demandas calóricas que van a presentarse durante la lactación. Esta nueva etapa de la vida de muchas mujeres implica unos cambios fisiológicos en su organismo, que explican en parte los cambios en el estado físico y anímico.

Entre los cambios físicos, encontramos retiro de la menstruación, ganancia de peso, aumento del tamaño de los senos y del útero (que debe alojar al feto, la placenta y el líquido amniótico), mareos, fatiga, somnolencia, aumento en la frecuencia de las micciones; y entre

los cambios psicológicos es muy frecuente sobre todo en el primer embarazo estados depresivos (llanto fácil) e irascibilidad.

Todos estos cambios son consecuencia de la acción de las hormonas aumentadas durante el embarazo. Se segregan cantidades importantes de estrógeno, progesterona, lactógeno placentario humano o gonadotropina coriónica, entre otras.

- **Ganancia de peso.** Es aconsejable que la mujer tenga un peso adecuado antes del embarazo, puesto que durante la gestación es normal que engorde de 9 a 12 Kg: 1,5 a 1,8 Kg durante el primer trimestre; unos 3,5 Kg suplementarios en el segundo y el resto en el tercero (0,4 Kg/semana). Ese incremento de peso se debe a: crecimiento del feto (3 - 3,5 kg), placenta (0,7 kg), líquido amniótico (0,9 kg), aumento del útero (0,9 kg), aumento de las mamas (0,7 kg), aumento del volumen de sangre (1,8 kg), tejido adiposo o grasa materna (3,5 kg), aproximadamente. En las primeras semanas, a veces incluso se adelgaza un poco (1-2-kilos) como consecuencia de los problemas digestivos, náuseas y vómitos que se presentan. No debe ser motivo de preocupación ya que dicha pérdida se recupera en las siguientes semanas.

Hay que tener en cuenta que es más difícil controlar el aumento de peso en fases más avanzadas del embarazo, por lo que es imprescindible no concentrar el incremento del peso total durante los primeros meses. En ocasiones, la simple retención de líquidos provoca un aumento de peso, que se perderá a la semana siguiente al parto. No obstante, los pesos máximos aceptables y compatibles con embarazos y partos normales son muy variables, y hay que dejarse guiar por las orientaciones de los profesionales sanitarios que atienden la evolución del embarazo.

- **Adaptaciones del metabolismo.** El organismo de la mujer gestante desarrolla un mecanismo compensador orientando al aumento del peso inicial hacia la reserva de grasa que la mujer podrá utilizar cuando aumenta la demanda energética del feto a medida que avanza el embarazo. Ello es posible porque al principio del embarazo se reduce el metabolismo basal (energía que consume el organismo en situaciones de reposo, con el fin de llevar a cabo las



funciones vitales: bombeo de sangre, funcionamiento de los distintos órganos, mantenimiento de la temperatura corporal...).

En ocasiones, se altera la tolerancia a la glucosa produciéndose lo que se llama diabetes gestacional. La hormona placentaria que aparece en el transcurso del embarazo tiende a elevar la glucemia (niveles sanguíneos de glucosa: principal combustible energético del organismo). Este hecho se produce en el 2-3 % de los casos, especialmente en embarazadas con antecedentes de diabetes y en mujeres obesas. Al haber en circulación más glucosa que pasa al feto a través de la placenta, se estimula la secreción de insulina fetal que es un importante factor de crecimiento. Los niños de estas madres, si no han seguido un control adecuado de la glucemia, son macrosómicos en el momento de nacer, es decir, su peso es mayor de 4 Kg.

El sistema cardiovascular también ve alterada su función durante el embarazo, ya que aumenta la frecuencia y el gasto cardíacos y disminuye la tensión arterial, especialmente durante los primeros dos trimestres. Luego se normaliza en el tercer trimestre.

Los cambios en el metabolismo del calcio facilitan la movilización de éste para la formación del esqueleto fetal. Por acción de ciertas hormonas, se absorbe más cantidad de calcio en el tracto gastrointestinal y disminuye su eliminación.

- **Aumenta el volumen de sangre.** Lo que origina una disminución en las concentraciones de hemoglobina (sustancia de los glóbulos rojos que transporta el oxígeno desde el aparato respiratorio a todos los tejidos corporales) y esto se traduce en anemia fisiológica de la gestante, que no hay que confundir con anemia por deficiencia de hierro (ferropénica), tan frecuente durante el embarazo. El riesgo de anemia se presenta sobre todo al final del embarazo y durante el parto en el que hay pérdida de sangre y la recuperación es más lenta.

- **Disminuye la motilidad (movilidad) gastrointestinal.** Los problemas gastrointestinales aparecen casi al comienzo de la gestación y se deben en gran parte al incremento de las cifras de la hormona progesterona. Se relaja el músculo del útero para

permitir su expansión por el crecimiento fetal y a la vez disminuye la movilidad gastrointestinal, para permitir una mejor absorción de los nutrientes. Esto suele ocasionar estreñimiento. Así mismo, la relajación del cardias (esfínter que comunica el esófago con el estómago) desencadena regurgitación y pirosis o acidez, síntomas tan comunes en las embarazadas.

## **2.2. Pelvis ósea desde femenina desde el punto de vista obstétrico. Clasificación. Planos de Hodge fisiología del músculo uterino en el estado grávido puerperal. Mecanismo del trabajo de parto en presentación pélvica.**

La **Pelvis** es la región anatómica más inferior del tronco. Siendo una cavidad, la pelvis es un embudo ósteomuscular que se estrecha hacia abajo, limitado por el hueso sacro, el cóccix, los iliacos y los coxales (que forman la cintura pélvica) y los músculos de la pared abdominal inferior y del perineo. Topográficamente, la pelvis se divide en dos regiones: la pelvis mayor o (también se le puede llamar pelvis Falsa) y la pelvis menor o (pelvis Verdadera) . La pelvis mayor, con sus paredes ensanchadas es solidaria hacia adelante con la región abdominal inferior, las fosas ilíacas e hipogastrio. Contiene parte de las vísceras abdominales. La pelvis menor, la parte más estrecha del embudo, contiene la vejiga urinaria, los órganos genitales, y parte terminal del tubo digestivo (recto y ano).

### **Clasificación.**

Desde el punto de vista clínico, de especial importancia en obstetricia, la pelvis puede ser clasificada en varios tipos, según su forma: **Clasificación de Caldwell y Moly según Lic. Obst. Valladares**

Pelvis ginecoide (50%).

Es la pelvis más favorable para el parto natural.

- I. Estrechos. El estrecho superior tiene forma muy ligeramente ovoidea, con el segmento anterior amplio y redondeado igual el segmento posterior y el diámetro transversal en forma redondeada o ligeramente elíptico.

2. Sacro. La curva e inclinación del hueso sacro son de características medianas y las escotaduras sacrociáticas son de amplitud mediana.
3. Pubis. El ángulo subpubiano es amplio y redondeado con paredes laterales paralelas y ramas isquípúbicas arqueadas.
4. Diámetros. El diámetro interespinoso (biciático) amplio y muy similar al diámetro intertuberoso (bituberoso, entre una tuberosidad isquiática y la opuesta), también amplio, ambos de unos 10,5 cm.

#### Pelvis androide.

Es la forma característica de la pelvis masculina y cuando se encuentra en mujeres, es más común verlo en la raza blanca. Los diámetros de la pelvis androide se caracterizan por tener un diámetro transversal acortado por la convergencia de las paredes de la pelvis, así como un diámetro anteroposterior acortado por la inclinación hacia adelante del hueso sacro. Este tipo de pelvis no es nada favorable para un parto natural

5. Estrechos. El estrecho superior tiene forma triangular, el segmento anterior (el arco que forma la cara posterior del hueso pubis) es agudo y estrecho y el segmento posterior (el arco que forma la cara anterior del hueso sacro) amplio, pero aplanado posteriormente y ocasionalmente con salida del promontorio y los alerones del hueso sacro.
6. Sacro. Escotaduras sciáticas estrechas, inclinación del sacro hacia adelante (en ateversión), las espinas ciáticas son salientes y punteagudas.
7. Pubis. Paredes pelvianas convergentes hacia el pubis, siendo más amplia la pared posterior. Las ramas isquiopúbicas rectas, con ángulo subpúbico agudo y estrecho.
8. Diámetros. Tanto el diámetro interespinoso e intertuberoso son cortos.

#### Pelvis antropoide.

Tiene la forma de la pelvis ginecoide rotada 90 grados, es decir un óvalo o elipse anteroposterior, común en mujeres de raza negra.

9. Estrechos. El estrecho superior es oval anteroposteriormente, con el segmento anterior y el posterior largos y estrechos pero ligeramente redondeados.
10. Sacro. La escotaduras sacrociáticas son amplias, el hueso sacro es largo y estrecho con una curvatura marcada por inclinación del sacro hacia atrás.
11. Pubis. Las paredes laterales de la pelvis en dirección al hueso púbico son paralelas una con la otra. El ángulo subpubiano es ligeramente estrecho y las ramas isquiopúbicas levemente arqueadas.
12. Diámetros. Los diámetros interespinoso e intertuberoso son cortos, mientras que los diámetros anteroposteriores son amplios.

Pelvis platipeloide (3%).

13. Estrechos. El estrecho superior es oval en sentido transversal, con el segmento anterior y el posterior amplios y redondeados.
14. Sacro. La escotaduras sacrociáticas son estrechas, mediana inclinación de la curvatura del hueso sacro.
15. Pubis. El ángulo subpubiano es muy amplio y redondeado y las ramas isquiopúbicas muy arqueadas.
16. Diámetros. Los diámetros interespinoso e intertuberoso son muy amplios, mientras que los diámetros anteroposteriores son cortos.

Ferbis.

Es un hueso que se sitúa entre el coxis y la entrepierna, que también tiene contacto con el hueso pelvis.

## Pélvis ósea

Los huesos ilíacos (coxales), el sacro y el cóccix articulado entre sí forman la pelvis ósea, en referencia a la estructura ósea de la pelvis. Por el contrario, cintura pelviana o pélvica implica una referencia morfofisiológica a la parte de la pelvis que participa en la articulación del miembro inferior, es decir los coxales. A este respecto conviene recordar que la cintura pelviana tiene su homólogo en el miembro superior: la cintura escapular. Este conjunto óseo cumple varias funciones: da soporte mecánico y protección a los órganos pélvicos y del bajo vientre; articula los miembros inferiores a la porción inferior del tronco; permite la biodinámica de la bipedestación; etc. En la pélvis ósea se pueden describir dos superficies y dos aberturas:

- 
17. una superficie exterior
  18. una superficie interior
  19. una abertura superior
  20. una abertura inferior.
  21. Superficie exterior
  22. parte ánterolateral: sínfisis pubiana + lámina cuadrilátera + rama horizontal y descendente del pubis + agujero isquiopubiano;
  23. parte lateral: fosa ilíaca externa + cavidad cotiloidea + rama descendente del isquion + tuberosidad isquiática;
  24. parte posterior: cara posterior del hueso sacro y del cóccix.

superficie interior La cavidad que limita la superficie interior está dividida en dos partes por un relieve casi circular llamado estrecho superior: una parte superior o pelvis mayor y una parte inferior o pelvis menor o excavación pélvica (cavum pelvis).

## **2.3. Vigilancia de la evolución del trabajo de parto. Anatomía.**

### **Analgesia obstétrica.**

Embarazo: Estado fisiológico de la mujer que se inicia con la fecundación y termina con el parto y el nacimiento del producto a término.

El control del trabajo de parto normal debe incluir:

- La verificación y registro de la contracción uterina y el latido cardíaco fetal, antes, durante y después de la contracción uterina al menos cada 30 minutos.
- La verificación y registro del proceso de la dilatación cervical a través de exploraciones vaginales.
- El registro del pulso, presión arterial y temperatura como mínimo cada 4 horas
- Mantener la hidratación adecuada de la paciente
- El registro de los medicamentos usados, tipo, dosis, vía de administración y frecuencia durante el trabajo de parto.

El parto es el conjunto de fenómenos activos y pasivos que permiten la expulsión por vía vaginal del feto, placenta y anexos, por vía vaginal, se divide en tres periodos:

25. Primer periodo: Dilatación
26. Segundo periodo: Expulsión
27. Tercer periodo: Alumbramiento

Puerperio: Periodo que sigue al alumbramiento y en el cual los órganos genitales maternos y el estado general vuelven a adquirir las características anteriores a la gestación y tiene una duración de seis semanas o 42 días.

## JUSTIFICACIÓN

La mayoría de los daños obstétricos y los riesgos para la salud de la madre y del niño pueden ser prevenidos, detectados y tratados con éxito, mediante la aplicación de procedimientos para la atención, entre los que destacan el enfoque al riesgo y la realización de actividades preventivas y eliminación de algunas prácticas que llevadas a cabo de forma rutinaria aumentan los riesgos. |

Es necesario que en la formación, el estudiante de medicina cuente con una herramienta clínica bajo conocimiento actualizado para la atención al binomio (madre-feto), así como la práctica a través de simulación, y de esa manera el parto culmine con una madre sana y el nacimiento de un recién nacido saludable

## ESPACIO

Laboratorio de habilidades y destrezas de la facultad de medicina

## PRESENTACIÓN.

Bienvenido a la guía para vigilancia del trabajo de parto, es necesario que leas con atención este documento.

## OBJETIVO.

Aplicar las técnicas y maniobras necesarias para la correcta vigilancia del trabajo de parto y posterior atención del mismo

## CONTENIDO

## SITUACIÓN

28. Relación entre el eje longitudinal del feto respecto de el de la madre.

Existen las siguientes tipos de situaciones:

-Situación longitudinal: si ambos ejes coinciden, o son paralelos. (Predominio en trabajo de parto a término (99%).

-Situación transversal: si los ejes se cruzan en ángulo recto (90°).

- Situación oblicua: cuando los ejes se cruzan en ángulo agudo

29. Multiparidad, Placenta previa, Polihidramnios, Anomalia uterina, pelvis estrecha, parto prematuro.

## **PRESENTACIÓN**

30. Porción del cuerpo fetal que está más avanzada dentro del conducto del parto o en su máxima proximidad.

31. Cabeza o Pelvis (Situación Longitudinal).

32. Hombros ( Situación Transversa )

33. Presentación Cefálica

Según sea su actitud se distingue en:

A. Occipucio o Modalidad de vértice (Cabeza flexionada).

B. Sincipucio o Modalidad de bregma (Cabeza ligerísimamente extendida)

C. Modalidad de frente (Cabeza moderadamente extendida o deflexionada).

D. Modalidad de cara (Cabeza totalmente deflexionada)

34. Presentación Pélvica

35. Presentación Franca: Las extremidades pélvicas están flexionadas en las caderas y extendidas en las rodillas por lo cual los pies están en estrecha proximidad con la cabeza.

36. Presentación Completa: Una o ambas rodillas están flexionadas.

37. Presentación Incompleta : Una o ambas caderas no están flexionadas y uno o los 2 pies o las rodillas se encuentran debajo de la pelvis fetal



**POSICIÓN:** Relación del contorno fetal con el entorno materno. Durante el embarazo la posición está definida por el dorso del feto, que puede estar en el lado derecho (la espalda del feto mira al lado derecho), izquierdo, anterior o posterior (estas dos últimas menos frecuentes)

**ACTITUD:** Relación que guardan entre sí las distintas partes que constituyen el feto (cabeza, tronco y extremidades). En condiciones normales, la actitud del feto es la de flexión (la extensión va a ser patológica), adoptando la forma de un cilindro (cilindro fetal): columna vertebral ligeramente flexionada, la cabeza flexionada sobre el tronco -de forma que el mentón se aproxima al esternón-; los muslos flexionados sobre las caderas, y las piernas, sobre los muslos; las extremidades superiores también están flexionadas y colocadas delante del tórax. De este modo, la cabeza no puede moverse lateralmente debido a que los hombros lo impiden, pero sí hacia delante y hacia atrás, el tórax fetal, sin embargo, puede desplazarse lateralmente, pero no hacia delante y atrás, debido a que la flexión completa de piernas y brazos se lo impide. Mediante esta actitud de flexión el feto ocupa el menor espacio posible dentro del útero.

## **MANIOBRAS DE LEOPOLD**

38. Identificar polos ( Situación )

39. Identificar Orientación del feto ( Posición )

40. Justo por arriba de la sínfisis del pubis entre el pulgar y el índice ( Encajamiento )

41. 3 Dedos de cada mano se ejerce presión sobre el eje de la entrada pélvica (Altura de Descenso)

Primer periodo del trabajo de parto: comienza con el inicio de las contracciones uterinas y la presencia de cambios cervicales, se divide en fase latente y fase activa.

Fase latente: es el período en el que se presentan contracciones irregulares y cambios en el cérvix que incluyen borramiento y dilatación hasta de 4 cm y que, en promedio dura 18 horas en pacientes nulíparas y en pacientes múltiparas 12 horas

Fase activa: contracciones regulares y dilatación progresiva a partir de 4 cm. En pacientes nulíparas se observa un promedio de duración de 8 a 18 horas y en multíparas de 5 a 12 horas.

Segundo periodo del trabajo de parto (expulsión): comienza con dilatación completa y concluye con la expulsión del feto, tiene una duración promedio de 60 minutos , máximo 2 horas con analgesia y de 60 minutos en multíparas sin analgesia obstétrica y de 2 horas si tiene analgesia

Tercer periodo del trabajo de parto (alumbramiento): período comprendido desde el pinzamiento y corte del cordón umbilical del recién nacido hasta la expulsión de la placenta y membranas; tiene una duración promedio de 30 minutos.

### **MOVIMIENTOS CARDINALES DEL TRABAJO DE PARTO:**

Para que el parto sea normal, es preciso que el feto ofrezca sus menores diámetros a los mayores de la pelvis materna. Debido a que los diámetros mayores de la pelvis varían de acuerdo a los diversos planos, el feto debe seguir una serie de movimientos de adaptación y acomodación llamados “movimientos cardinales del parto”, que son los siguientes.

**Encajamiento** Se considera que la cabeza fetal está encajada, cuando el diámetro biparietal del feto está a nivel del estrecho superior y la parte más saliente del ovoide fetal llega escasamente al nivel de las espinas ciáticas. El encajamiento sucede en las últimas semanas del embarazo o puede no ocurrir hasta una vez iniciado el trabajo de parto. La forma de encajamiento más frecuente es en OIIA por ser los diámetros oblicuos los mayores del estrecho superior y por la posición del recto a la izquierda

**Descenso** Se produce en todos los pasos del mecanismo del parto y es la condición indispensable para que suceda. Depende, fundamentalmente, de la contracción uterina que ejerce presión directa sobre el polo fetal que esté en el fondo, de la contracción de los músculos abdominales y del diafragma y, en menor grado, de la presión del líquido amniótico y de la extensión y estiramiento del feto. En las nulíparas sucede primero el encajamiento y luego el descenso, mientras que en las multíparas el descenso comienza conjuntamente con el encajamiento.

**Flexión** Se produce una vez que la cabeza, en su descenso, encuentra alguna resistencia, bien sea del cuello uterino o de las paredes y piso de la pelvis. El mecanismo por el que ocurre se explica por las leyes de palanca, debido a la forma en que la cabeza se inserta en el tronco que obliga a la flexión, de tal manera que el mentón se pone en contacto con la horquilla esternal.

Mediante este movimiento, el feto sustituye el diámetro occípito-frontal de 11,5 cm por el sub-occípito-bregmático de 9,5 cm.

Durante las contracciones uterinas se produce una modificación de la actitud fetal, especialmente después que la cabeza ha descendido en la pelvis. El feto se estira y desaparece la convexidad dorsal y las extremidades se acercan al cuerpo. Esto ocasiona un cambio en la forma fetal de ovoide a cilíndrica que produce una disminución del diámetro fetal que pasa por la pelvis materna.

**Rotación interna** El feto desciende en posición oblicua o transversa hasta llegar al estrecho medio de la pelvis donde realiza una rotación. Esta ocurre porque el diámetro mayor de la pelvis ósea a ese nivel es el antero-posterior y, además, porque la posición de los elevadores del ano es en forma de V invertida y la de los ileo-coxígeos en V, lo que le confiere una forma romboidal al canal del parto en la cual el diámetro mayor es el antero-posterior

**Extensión** Es el producto de dos fuerzas: la de la contracción uterina, que empuja hacia abajo y afuera, y la del suelo perineal, hacia arriba y afuera. La bisectriz de ellas, hace que la base del occipucio se ponga en contacto con el margen inferior de la sínfisis púbica y la cabeza se dirija hacia adelante y un poco hacia arriba y afuera, buscando el orificio vulvar. Debido a la ubicación de la vulva hacia arriba y adelante, la extensión debe ocurrir antes de que la cabeza alcance el orificio vulvar.

**Rotación externa** Una vez que la cabeza está afuera, tiende a adoptar la misma posición que tenía antes de la rotación interna y, por eso, se llama también “restitución” (fig. 10-12). Se produce porque, en esos momentos, el diámetro biacromial se encuentra siguiendo los mismos movimientos que hizo la cabeza y se completa cuando la cabeza adopta la posición transversa porque el biacromial se coloca en el diámetro antero-posterior del estrecho

medio. De esta manera, habrá un hombro anterior, que es el que está en contacto con la sínfisis y otro posterior, en contacto con la concavidad del sacro. Este movimiento está ocasionado por los mismos factores pélvicos que produjeron la rotación interna. Si el occipucio se encuentra hacia la izquierda, el movimiento de rotación será hacia la tuberosidad isquiática izquierda y lo contrario, cuando está hacia la derecha.

**Expulsión** La expulsión de la cabeza es seguida por la expulsión de los hombros, primero el anterior, que aparece por debajo del pubis y luego el posterior, que distiende el periné. A continuación ocurre la expulsión del resto del cuerpo

## **PLANOS DE HODGE Y DE LEE**

Los planos de Hodge y De Lee son una forma de dividir el estrecho superior de la pelvis inferior. Esta división nos ayuda a evaluar el descenso de la cabeza fetal durante la fase expulsiva del trabajo de parto.

Ambas divisiones tienen el mismo objetivo, pero difieren en los puntos de referencia materna y el punto de reparo fetal.

## **PLANOS DE HODGE**

Se divide en 4 y cada una en puntos de reparos anatómicos. Estos planos anatómicos se relacionan con el ECUADOR de la presentación fetal.

1.- Primer Plano: Es una línea recta que va desde el promontorio hasta el borde superior de la sínfisis púbica.

2.- Segundo Plano: Es una línea paralela a la anterior que va desde la 2ª vértebra del hueso sacro hasta el borde inferior de la sínfisis pubiana.

3.- Tercer Plano: Es una línea paralela a las anteriores que pasa por las espinas ciáticas.

4.- Cuarto Plano: Paralelas a las anteriores pasan por el vértice del hueso sacro.

## PLANOS DE LEE

A diferencia del anterior relaciona el vértice de la presentación (la parte mas prominente) con líneas paralelas que parten desde las espinas. Estas líneas se miden en centímetros y son negativas por encima de las espinas y positivas hacia abajo

### **DESCRIPCIÓN PRÁCTICA.**

### **LISTA DE COTEJO**

#### 42. Material:

- Pinard
- Cinta métrica
- Maniquí “ISABELL” simulación de parto
- Maniquí “Maniobras de Leopold”
- Maniquí “Tacto cervical”

-Cada alumno debe traer mínimo:

Dos pares de guantes, pinard (si cuenta con él) y cinta métrica.

#### 43. Organización:

Durante esta práctica se harán 2 equipos donde cada equipo con un instructor aplicará las técnicas y cada alumno atenderá el parto.

#### C. Pasos: 1. Saludos y registro de asistencia.

2. Explicación acerca de los objetivos y desarrollo de la práctica.
3. Explicación breve de contenido del taller
4. Demostración “Maniobras de Leopold, Tacto”
5. Práctica del alumno:

44. El alumno se presenta con la paciente y le informa que realizará una valoración obstétrica

- b. El alumno enuncia e identifica las características del verdadero trabajo de parto.
- c. Realiza evaluación del estado materno y fetal. (Incluye: Exploración de abdomen aplicando maniobras de Leopold identificando situación y presentación, frecuencia cardiaca fetal, actividad uterina. Exploración de genitales con tacto vaginal e identificación de dilatación y borramiento cervical, integridad de membranas amnióticas, altura de presentación, variedad de posición y pelvis)
- d. Menciona los mecanismos de trabajo de parto en orden: encajamiento, descenso, flexión, rotación interna, extensión, rotación externa, expulsión.
- e. Menciona las fases del primer periodo de TDP propuestas por Friedman
- j. Se despide e informa a la paciente.

### ANALGESIA OBSTÉTRICA

Introducción. El dolor en el parto es agudo y de una gran variabilidad. Es influido por factores emocionales, motivacionales, sociales y culturales. No aporta ningún beneficio ya que además del efecto psicológico negativo sobre la madre, puede ocasionar una mala perfusión de la placenta a través de varios mecanismos (aumento del consumo de oxígeno, gasto cardíaco, presión arterial...), aunque una placenta con una reserva funcional suficiente podría compensarlo en gran parte. Actualmente, se ad Mecanismos del dolor durante el parto. En el periodo de dilatación predomina el dolor de tipo visceral (raíces T10-L1), causado por la dilatación del cérvix, segmento uterino inferior y cuerpo uterino. Se alivia con técnicas de bloqueo locorregional de dichas raíces. En el periodo de expulsivo se añade un dolor somático y más localizado que se debe a la compresión de la cabeza fetal y al estiramiento de los tejidos del tracto de salida. Se transmite por los nervios pudendos (raíces S2-S4), por lo que se alivia con el bloqueo pudendo. Métodos de alivio de dolor. Métodos no farmacológicos.

**APOYO DURANTE EL PARTO:** el temor a lo desconocido potencia el dolor. Una mujer que no teme y tiene confianza en el personal por lo general requiere menores cantidades de analgesia. El dolor puede aminorarse enseñando a la embarazada respiración relajada, y a sus acompañantes técnicas de apoyo psicológico. El apoyo continuo de la parturienta

debe ser considerado como efectivo en el alivio del dolor, sobre todo si el acompañante no es personal del hospital.

**INYECCIÓN DÉRMICA DE SUERO ESTÉRIL:** la inyección de 0.05- 0.1 ml de suero estéril en cuatro puntos de la región sacra produce un alivio de los dolores bajos de espalda durante 60-90 min, y puede ser repetido tras una hora. Es ideal en etapas precoces, cuando se desea retrasar la analgesia epidural o cuando está contraindicada o no disponible. Es fácil, barato y no tiene riesgos conocidos.

**INMERSIÓN EN AGUA:** La inmersión en agua a 37°C una vez alcanzados los 4-5 cm de dilatación durante 1-2 horas, no parece que aumente la infección materna o fetal a pesar de que la bolsa amniótica esté rota. Otros métodos no farmacológicos como la psicoprofilaxis (clases de preparación al parto), la hipnosis y la acupuntura no han demostrado mediante estudios bien realizados su efectividad. Métodos farmacológicos.

**OXIDO NITROSO:** En nuestro medio no está muy extendido su uso, pero en muchas mujeres una mezcla autoadministrada de óxido nitroso al 50% y oxígeno podría proveer analgesia satisfactoria durante el trabajo de parto. Se debe instruir a la mujer a hacer inspiraciones lentas y profundas, retirando la mascarilla entre contracciones. El dolor no se elimina completo.

**AGENTES PARENTERALES:** En nuestro medio la más frecuente es la administración de opioides. El más empleado es la meperidina que tiene un inicio de acción muy rápido y es muy barato. Inconvenientes: sedación, depresión respiratoria, disminución de vaciamiento gástrico, náuseas y vómitos. Por eso se suele asociar a fenotiacinas que potencian su acción analgésica y contrarrestan las náuseas y vómitos o con antieméticos como la metoclopramida. Además produce sedación fetal, que es fácilmente revertido con la administración de naloxona al recién nacido. Por estos motivos se ha llegado a cuestionar su uso en el parto. El fentanilo produce menos sedación neonatal pero no existe evidencia que sea una mejor alternativa (corta duración de acción por lo que precisa administrar dosis frecuentes). No hay pruebas de que los opioides parenterales influyan en la duración del trabajo de parto o la necesidad de intervención obstétrica. Las revisiones concluyen que la analgesia epidural provee un alivio superior del dolor.

**ANALGESIA REGIONAL:** Se han ideado varios bloqueos nerviosos para proveer alivio del dolor durante el trabajo de parto y parto. Como ya he comentado, el dolor durante el primer periodo del trabajo de parto es generado en gran parte por el útero. Fibras sensoriales del útero, cuello y la porción superior de la vagina atraviesan el ganglio de Frankenhäuser (que está próximo al cérvix), hacia el plexo pélvico y después a los plexos iliacos internos medio y superior. De ahí las fibras viajan a través de las cadenas simpáticas lumbar y torácica inferior para entrar a la médula espinal por los ramos comunicantes blancos relacionados con los nervios raquídeos desde T10 a L1. Las vías motoras uterinas salen de la médula a nivel de las vértebras T7 y T8, por lo que en teoría se puede usar cualquier método de bloqueo sensorial que no afecte también a las vías motoras. Durante el periodo de expulsivo el dolor surge de estímulos en la porción inferior del aparato genital. Se transmiten sobre todo por el nervio pudendo interno, cuyas ramas periféricas proveen inervación sensorial a perineo, ano y partes mediales e inferiores de vulva y el clítoris. Las fibras nerviosas sensoriales del nervio pudendo derivan de las ramas ventrales de los nervios S2 a S4. En cuanto a los anestésicos utilizados, la dosis de cada agente varía ampliamente y depende del bloqueo nervioso particular y del estado de la paciente. Se puede aumentar la dosis, pero debe hacerse con seguridad mediante la administración de la dosis test. Puede ser epidural, intradural (subaracnoidea) o combinada. Puede ser en dosis únicas, bolos intermitentes, perfusión continua o autocontrolada. Parece que la perfusión continua es la que logra mejor alivio y satisfacción. Se deja un catéter in situ en la epidural, mientras que la raquídea o intradural no permite la introducción de un catéter y por eso es una dosis única. La combinada ofrece la posibilidad de un inicio rápido con la ventaja de una infusión continuada. Toxicidad: SNC: Conforme aumentan las cifras séricas del fármaco ocurre depresión. Los síntomas pueden ser: vértigo, zumbido, entumecimiento, conducta alterada, y de forma mas rara convulsiones; por lo que se debe contar con un equipo médico completo para actuar en caso de necesidad. Cardiovascular: Aparecen mas tarde que la toxicidad cerebral. Hay hipertensión y taquicardia seguido por hipotensión y arritmias cardíacas. La hipotensión se trata mediante el cambio de posición de la mujer.



**Bloqueo paracervical:** Punción de los fondos de saco uterovaginales. Indicación: Es útil en el alivio del dolor en el periodo de dilatación pero no en el expulsivo, por lo que se requeriría analgesia adicional para el parto. Técnica: Se inyecta más frecuentemente lidocaína a ambos lados del cuello a las 3:00 y a las 9:00 del cuadrante del reloj. Inconvenientes: produce bradicardia fetal, efecto de corta duración y técnica no eficaz en un 10-30%. - **Bloqueo pudendo:** El nervio pudendo interno transcurre bajo la superficie posterior del ligamento sacrociático menor en donde éste se une a la espina ciática. Indicación: Su bloqueo produce analgesia durante el periodo de expulsivo. Si el parto ocurre antes de que el bloqueo sea eficaz, servirá para la realización y sutura de la episiotomía sin dolor. Técnica: El acceso es por vía perineal o vaginal siendo esta última la de elección por ser más fácil. Se coloca a la paciente en la posición habitual del parto vaginal y se introduce la aguja en la vagina, en dirección lateral y ligeramente media y posterior a la espina ciática apoyándose en el ligamento supraespinoso (se aspira antes para evitar la punción de vasos pudendos). Inconvenientes: no suele proveer analgesia adecuada cuando el parto requiere manipulación obstétrica amplia. Complicaciones: Toxicidad sistémica como en todos los tipos de analgesia regional, hematoma por perforación de un vaso, infección en el sitio de la inyección que puede diseminarse (raro). - **Analgesia epidural:** Proporciona un alivio del dolor durante todos los periodos del parto superior a la de cualquier otra analgesia y es de gran seguridad. Es por lo tanto el método de elección. El espacio epidural o peridural contiene tejido areolar, grasa, linfáticos y el plexo venoso interno. Los vasos se ingurgitan mucho en el embarazo, por lo que el espacio disminuye mucho y a igual cantidad de anestésico el efecto es mayor que en no gestantes. La punción suele hacerse a nivel intervertebral lumbar y menos a menudo a través del conducto sacro. Suele repetirse la dosis a través de un catéter. El bloqueo es de desear que se extienda desde los dermatomas T4 hasta S1. Técnica: En primer lugar, se debe hidratar a la paciente con solución de Ringer lactato (500 a 1000 ml). Se coloca a la mujer en posición de decúbito lateral o sentada. Se identifica el espacio epidural con una técnica de pérdida de resistencia. Se hace avanzar el catéter de 3 a 5 cm dentro del espacio. Se inyecta una dosis de prueba de 3 ml de lidocaína al 1.5% con adrenalina, o bupivacaína con adrenalina al término de la contracción uterina (para no confundir la

taquicardia resultante del dolor con la secundaria a la inyección). Si la dosis de prueba es negativa se inyecta la dosis de anestésico y después de 15 o 20 min se debe valorar el bloqueo epidural que si es asimétrico, se retira el catéter 0.5 o 1 cm y se inyectan 3-5 ml adicionales de anestésico. Se coloca a la mujer en decúbito lateral para evitar la compresión aortocava. Se debe registrar la presión arterial cada 1 a 2 min durante 15 min y la frecuencia cardíaca fetal continua. Debe disponerse de un equipo de reanimación y fármacos apropiados durante la administración de la analgesia epidural. La inyección de opiáceos en el espacio epidural ha ganado popularidad, junto con anestésicos locales como la bupivacaína. La ventaja de esta combinación es el inicio rápido de alivio del dolor, decremento de escalofríos y bloqueo motor menos intenso. Indicaciones: la petición de la parturienta en ausencia de contraindicaciones. Además presenta beneficios no aportados por otro tipo de analgesia por lo que está especialmente indicada en distocias dinámicas (la ansiedad debido al dolor puede interferir en la coordinación uterina), parto pretérmino, parto vaginal instrumental, gemelares, cesárea anterior (la analgesia epidural no enmascara completamente el dolor de la rotura uterina), parto vaginal en podálica (impide que inicie los pujos prematuramente, disminuyendo la posibilidad de retención de la cabeza última), preeclampsia (disminución media de la presión arterial).

Complicaciones:

**BLOQUEO RAQUÍDEO TOTAL:** Con frecuencia es consecuencia de una dosis excesiva de anestésico local. Aparece hipotensión y apnea y debe tratarse inmediatamente para prevenir un paro cardíaco. Tratamiento: se desplaza el útero hacia un lado para disminuir la compresión aorto-cava: Los factores de riesgo para alivio de dolor intermitente, son nuliparidad, pesos fetales mayores y colocación del catéter con una dilatación menos intensa del cuello uterino. En ocasiones es difícil obtener analgesia perineal para el parto, en este caso estaría indicado el bloqueo raquídeo bajo o pudendo. **HIPOTENSIÓN:** Es frecuente y aparece precozmente. Es consecuencia de vasodilatación por bloqueo simpático junto con obstrucción del retorno venoso por compresión de la vena cava y aorta por el útero. El tratamiento incluye hidratación intravenosa, desplazamiento del útero e inyección de efedrina o felilefrina. **ESTIMULACIÓN NERVIOSA CENTRAL:** Convulsiones, complicación rara pero grave. **PIREXIA MATERNA:** Se produce una mayor

frecuencia de fiebre intraparto, aunque las investigaciones son limitadas. Se desconoce la causa, las dos teorías son fiebre maternofoetal o disregulación de la temperatura corporal, aunque parece más razonable la primera teoría. **DOLOR DORSAL:** Es raro el dolor persistente o crónico.

**EFFECTO SOBRE EL TRABAJO DE PARTO:** Casi todos los estudios señalan que la analgesia epidural prolonga el trabajo de parto y aumenta la necesidad de uso de oxitocina.

**FRECUENCIA CARDIACA FETAL:** No se ha encontrado afectación de la FCF con el uso de analgesia epidural.

## **2.4. Atención del parto eutócico y episiotomía.**

La episiotomía consiste en la sección perineo vaginal realizada comúnmente en sentido medio lateral o en la línea media<sup>1</sup>.

Esta incisión se realiza en muchos países como un procedimiento más dentro de la rutina diaria de la atención de partos. No por esto se debe tomar como imprescindible su uso y realizar episiotomías a todas las mujeres que estén en trabajo de parto.

El uso de este procedimiento actualmente está en discusión. Muchos profesionales en el área de Ginecología y Obstetricia se preguntan si es realmente necesario realizar la episiotomía a todas las mujeres, sobre todo a aquellas que vivirán un parto vaginal por primera vez. Es por esto que se analiza la verdadera utilidad de este procedimiento y si existen criterios para su realización, ya sean estos incluyentes o excluyentes. Puesto que hasta ahora la episiotomía se conoce como un procedimiento que se debe hacer si o si a todas las mujeres.

### **- Clasificación de la episiotomía**

I.- Mediana: comienza en la comisura posterior y sigue una línea recta hacia el tendón central del cuerpo perineal. Este tipo de episiotomía es comúnmente realizada en Estados Unidos y Canadá.

2.- Mediana modificada: se modifica la anterior adicionando dos incisiones transversales opuestas, una hacia la derecha y otra hacia la izquierda. Esto para proteger el esfínter anal. Juntas no deben medir más de 2-3 cm.

3.- Episiotomía en forma de J: esta comienza con una incisión media y se va lateralizando hacia la tuberosidad isquiática para evitar proximidad con el esfínter anal. Para esta técnica es mejor usar tijeras curvas

4.- Medio lateral: es el tipo de episiotomía más usado en Europa y consiste en hacer una incisión recta desde la comisura posterior hacia la tuberosidad isquiática.

5.- Lateral: esta fue descrita en 1850, comienza en el introito vaginal y se dirige directamente hacia la tuberosidad isquiática.

6.- Lateral radical: esta es considerada como una incisión no obstétrica, pero a veces se ha usado en partos muy difíciles.

7.- Anterior: esta episiotomía se ha relacionado con mujeres que sufrieron mutilación genital. Actualmente es casi imposible encontrar literatura que incluya esta técnica.

De estas, solo se utilizan dos; la incisión mediana y la incisión medio lateral. Esto por la facilidad en la técnica y la menor complicación de prolongación de la incisión que estas conllevan.

Al realizar estas incisiones se comprometen la piel, el tejido celular subcutáneo y los músculos: bulboesponjoso y el perineal transversal. Además existe posibilidad de dañar el nervio pudendo, el cual podría ser causante de la grave dispareunia que sufren las mujeres a las que se les realiza la episiotomía.

### **- Objetivos e Indicaciones para realizar una episiotomía**

Objetivos de la realización de una episiotomía:

1. Acortar periodo expulsivo y disminuir mortalidad fetal
2. Evitar posible desgarro perineal.
3. Prevenir prolapso genital e incontinencia urinaria.

Estas pueden clasificarse en tres grandes grupos.

- Coadyuvante de la operatoria obstétrica: por ejemplo en la distocia de hombros, parto instrumentado con fórceps o espátulas Thierry.
- Factores fetales: por ejemplo para evitar la hipoxia del feto haciendo que la expulsión sea más rápida.
- Factores maternos: Desgarro vulvovaginoperineal inminente, madre con hipertensión endocraneana, hipertensión ocular, cardiopatías, entre otras.

### **Tipos de desgarro perineal**

Existen 4 tipos de desgarro perineal.

Primer grado: Laceración superficial de la mucosa de la vagina, la cual se puede extender hacia la piel en el introito. No participan tejidos profundos y puede no ser necesaria la reparación.

Segundo grado: Laceración que compromete mucosa vaginal y el cuerpo perineal, puede extenderse hacia los músculos transversos del periné. Necesita reparación. (Grado de desgarro que se logra con una episiotomía)

Tercer grado: Laceración que se extiende dentro del músculo de perineo y puede involucrar tanto a músculos perineales transversos y también el esfínter anal. No compromete la mucosa rectal.

Cuarto grado: Esta involucra la mucosa rectal.

## **2.5. Cuidados generales del recién nacido de término; valoración del Apgar y Silverman.**

### **INTRODUCCIÓN**

La gran mayoría de los recién nacidos de término son vigorosos al nacer y requieren sólo vigilancia durante su transición, que efectuarán sin problema. El recién nacido saludable presenta un buen aspecto al nacer e implica, además, una atención prenatal que haya estudiado al binomio y descartado toda situación que conlleve un riesgo adicional.<sup>1</sup> Los cuidados de un recién nacido saludable, los que se brindarán en el hospital y los que se darán en casa, se agrupan bajo el concepto genérico de "cuidados de rutina". El objetivo de este trabajo es hacer explícitos dichos cuidados.

### **Sala de partos**

Se empieza por conocer la historia materna, embarazos anteriores (si los hay) y los detalles del actual hasta el momento del trabajo de parto. Es necesario que el pediatra tenga todo el equipo necesario para brindar una reanimación avanzada, aunque no haya antecedentes maternos o perinatales de riesgo, pues en el último minuto puede surgir una complicación; el Cuadro I enumera dicho equipo. Antes del nacimiento deberá acomodarse todo el material bajo la fuente de calor radiante; es responsabilidad del médico verificar que todo el equipo esté presente y en buenas condiciones. El pediatra deberá vestirse con ropa estéril para acercarse al ambiente donde nacerá el bebé, ya sea parto o cesárea. Existe evidencia de que en un neonato de término sin complicaciones, el pinzamiento del cordón posterior al minuto de vida puede traer beneficios.

**Cuadro 1.** Material necesario en la atención del recién nacido en la sala de parto

Calor	Fuente de calor radiante
	Campos o compresas calentadas
Ventilación	Bolsa de ventilación de 500 a 750 mL
	Máscara neonatal
Aspiración	Perilla de hule
	Sonda de alimentación
	Sonda de aspiración de meconio
	Sistema de succión
Intubación	Mango de laringoscopio
	Hoja recta del número 1 (0 para prematuros)
Medicamentos	Oxígeno
	Solución fisiológica
	Adrenalina
Otros	Estetoscopio
	Gasas
	Cinta o pinza de cordón
	Tubo para grupo y Rh
	Jeringa
	Oxímetro de pulso

En una evaluación rápida, el pediatra debe preguntarse si el neonato es de término, está respirando y si tiene buen tono muscular; en caso de responder afirmativamente a las tres interrogantes se requiere sólo la atención de rutina. El neonato puede colocarse boca abajo en el abdomen o en el pecho de la madre, allí aspirarse si fuera necesario, secarse, retirar el campo húmedo y cubrirse la parte posterior que no queda en contacto directo con la madre. El contacto de la madre con la piel del neonato en forma temprana se ha relacionado con una serie de beneficios como una mayor duración de lactancia materna, disminución en el llanto del niño, mejor estabilidad cardio-respiratoria e incremento en la temperatura corporal. Allí se pueden realizar las evaluaciones necesarias, identificación y posteriormente quedar en alojamiento conjunto con la madre.

En algunos hospitales se acostumbra que la evaluación posterior al nacimiento se haga bajo la fuente de calor radiante. En este caso, al pinzar y cortar el cordón umbilical, el obstetra entrega el bebé al pediatra que lo recibe en un campo previamente calentado y lo lleva a la fuente de calor; allí realiza las actividades ya descritas de aspiración y secado. El cordón umbilical debe ser ligado a dos centímetros de la piel, en condiciones de esterilidad, ya sea con cinta o pinza.

Al minuto y a los cinco minutos de vida se realiza la valoración de Apgar y se considera normal un puntaje de 7 o más. A los 10 minutos se realiza la valoración de Silverman-Andersen modificada; se espera obtener hasta dos puntos durante el periodo de transición. Posteriormente debe realizarse una exploración física minuciosa con el objetivo de identificar malformaciones; en particular deben revisarse permeabilidad de coanas, esófago y ano. Además, se realiza la somatometría (peso, talla y perímetro cefálico como mínimo). Siempre se identificará al bebé antes de salir de la sala de nacimiento, preferentemente con dos pulseras, anotando los datos de la madre, del bebé y los del nacimiento.

En el expediente clínico se consignarán los principales datos de la historia materna y gestacionales; curso perinatal, exploración física, valoraciones y somatometría, con las características que marca la Norma Oficial Mexicana del expediente clínico. Debe calcularse la edad gestacional de acuerdo con los datos disponibles (fecha de última menstruación, ultrasonidos obstétricos o datos de madurez física a la exploración mediante la escala de Capurro). Una vez calculada la edad gestacional se evaluará el crecimiento intrauterino para la edad gestacional. Se imprime la huella plantar en el expediente del menor y certificado de nacimiento, que debe llenarse el día del nacimiento.

### **Indicaciones en cunero**

Se debe indicar, para todo recién nacido que permanezca en alojamiento conjunto o cunero, lo siguiente:

I. Vitamina K, 1 mg intramuscular (muslo) para prevenir enfermedad hemorrágica del recién nacido.



2. Profilaxis oftálmica. Dos gotas de antibiótico (generalmente tobramicina o cloranfenicol) en cada ojo, independientemente de la vía de nacimiento, para prevenir conjuntivitis.
3. Inmunizaciones. La Cartilla Nacional de Vacunación incluye la BCG y la vacuna contra hepatitis B al nacimiento.
4. Tamiz auditivo. Actualmente es una necesidad verificar la audición del neonato antes del egreso.
5. Tamiz de cardiopatía crítica. Permitirá detectar algunas de las malformaciones cardiacas ocultas más frecuentes.
6. Bilirrubina transcutánea. (Aún no disponible en todos los centros) se debe realizar una determinación de bilirrubina transcutánea antes del egreso y analizar el riesgo de hiperbilirrubinemia intensa con las curvas de Buthani. De acuerdo con el riesgo, se toma muestra sanguínea, se cita para nueva determinación transcutánea o se dan sólo indicaciones sobre signos de alarma.
7. Tamizado metabólico. Se deberá tomar la muestra de talón al menos 48 horas después del nacimiento. Si el neonato egresa antes deberá citarse a los padres para que acudan a toma de la muestra 48 a 72 horas después.
8. Tamizado oftalmológico. Actualmente es obligatorio en México; puede realizarse desde el nacimiento hasta la cuarta semana, dependiendo de la edad gestacional y de los factores de riesgo.

Actualmente existe la tecnología para un tamizado infeccioso y tóxico; seguramente en los próximos años podremos realizar detección no sólo de enfermedades sino establecer el riesgo de presentarlas a lo largo de la vida, por lo que el médico deberá estar atento para realizar una medicina preventiva efectiva.

En situaciones especiales se tomarán productos sanguíneos, por ejemplo: grupo sanguíneo, Rh y Coombs cuando la madre sea Rh negativo; glucosa semicuantitativa en neonatos de bajo peso, macrosómicos o hijos de madre con diabetes.

### **Indicaciones al alta**

Al alta del binomio debe dárseles a los padres, por escrito, toda la información médica sobre el nacimiento: fecha, hora, somatometría, valoraciones de Apgar y Silverman-Andersen, edad gestacional, vacunas aplicadas y estudios de tamizaje realizados. Los progenitores deben conocer el peso de su hijo al egreso. Es necesario brindar a los padres información clara y suficiente acerca de los cuidados al bebé que tendrán en casa. Se enuncian a continuación los más importantes, sin que sean limitativos:

1. Alimentación. Preferentemente al seno materno a libre demanda. Los beneficios son numerosos y es el alimento de elección por naturaleza. En caso de que la madre no quiera o no pueda amamantar se deberá indicar tipo de fórmula y la forma correcta de prepararla. No se debe dar ningún otro alimento, agua, ni endulzar la fórmula.
2. Aseo. Baño diario con agua tibia, jabón neutro a ácido. Lubricar piel con crema para bebé.
3. Cordón umbilical. Asearlo con agua y jabón; mantenerlo limpio y seco durante el día. Los antisépticos retrasan la caída, pero si las condiciones higiénicas de la habitación del bebé son deficientes se recomendará solución con clorhexidina a 4%.
4. Micciones. Debe haber 6 a 8 micciones al día; 6 o más horas sin orinar puede indicar deshidratación; en ese caso se deberá acudir a consulta.
5. Evacuaciones. Dependiendo del tipo de alimentación serán las evacuaciones; cuando son exclusivamente amamantados son semilíquidas, amarillo mostaza con grumos blancos después de cada tetada. En caso de alimentación con fórmula pueden ser 1 o 2 al día, café o verde, pastosas. Es normal el pujo para evacuar.

6. Ictericia. Dos terceras partes de los neonatos tendrán ictericia fisiológica que no requiere tratamiento. Aunque la luz solar convierte la bilirrubina liposoluble en hidrosoluble, la limitada disponibilidad a su exposición la hace ineficaz para tratamiento de la ictericia patológica. En tal caso se requerirá fototerapia.

7. Chupón. La mayoría de las veces no se recomienda su uso, pues se relaciona con destete temprano, sofocación, caries, mala oclusión (si se usa en edades avanzadas) e infecciones (si existen malas condiciones higiénicas). Sin embargo, se ha reconocido reducción en la incidencia de muerte súbita del lactante. Quizá en algunos neonatos con factores de riesgo pueda aconsejarse su uso.

8. Circuncisión. La discusión ha sido prolongada. Hay pocas indicaciones médicas para su realización y 80% de las realizadas se hace sin ninguna de ellas. Se sugiere informar a los padres los beneficios y riesgos potenciales y que sepan que se trata de un procedimiento electivo; cuando los padres están decididos a hacerla lo mejor es realizarla antes del egreso del neonato por personal capacitado.

9. Hábitos de dormir. La recomendación actual es dormir boca arriba, sin colchón demasiado blando, sin cubrir la cara y nunca compartiendo la cama con los padres.

10. Se debe acordar consulta entre el quinto y séptimo días después del nacimiento para evaluar el éxito en alimentación, estado de hidratación, recuperación del peso de nacimiento, ictericia y, sobre todo, para aclarar las dudas que inevitablemente tendrán los padres una vez que se encarguen del cuidado de su bebé en casa.

## **VALORACIÓN DE APGAR**

La puntuación de Apgar, la primera prueba para evaluar a un recién nacido, se lleva a cabo en la sala de alumbramiento inmediatamente después del nacimiento del bebé. Esta prueba fue desarrollada por la anestesista Virginia Apgar en 1952 para saber lo más rápidamente posible el estado físico de un recién nacido y para determinar cualquier necesidad inmediata de cuidados médicos adicionales o tratamientos de emergencia.

Por lo general, la prueba se le administra al bebé en dos ocasiones: la primera vez, un minuto después del nacimiento y la segunda vez, cinco minutos después del nacimiento. A veces, si el estado físico del bebé resulta preocupante o si el resultado de la segunda prueba es bajo, se puede evaluar al bebé por tercera vez 10 minutos después del nacimiento.

Se utilizan cinco factores para evaluar el estado físico del bebé y cada factor se evalúa siguiendo una escala del 0 al 2, siendo 2 la máxima puntuación posible. Los factores son los siguientes:

1. Aspecto (color de la piel)
2. Pulso (frecuencia cardíaca)
3. Irritabilidad (respuesta refleja)
4. Actividad y tono muscular
5. Respiración (ritmo y esfuerzo respiratorio)

Los médicos, comadronas (parteras) y personal de enfermería suman las puntuaciones de estos cinco factores para calcular la puntuación de Apgar. La puntuación que puede obtener un bebé oscila entre el 0 y el 10, siendo 10 la máxima puntuación posible.



## PUNTUACIÓN DE APGAR

<b>FACTOR DE APGAR</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
<b>FRECUENCIA CARDIACA (PULSO)</b>	Normal (superior a 100 latidos por minuto)	Inferior a 100 latidos por minuto	Ausente (sin pulso)
<b>RESPIRATORIO (RITMO Y ESFUERZO)</b>	Ritmo y esfuerzo normales, llanto adecuado.	Respiración lenta o irregular, llanto débil.	Ausente (sin respiración)
<b>IRRITABILIDAD (RESPUESTA REFLEJA)</b>	Se retira estornuda, tose o llora ante la estimulación.	Leve gesto facial o muecas discretas ante la estimulación.	Ausente (sin respuesta a la estimulación)
<b>ACTIVIDAD (Tono muscular)</b>	Activo, movimientos espontáneos.	Brazos y piernas flexionadas con poco movimiento	Sin movimiento, tono laxo
<b>ASPECTO (Color de la piel)</b>	Color normal por todo el cuerpo (manos y pies rosados)	Color normal (pero manos y pies azulados)	Coloración azul-grisácea o palidez por todo el cuerpo <sup>9</sup>

La irritabilidad se evalúa colocado un catéter en la nariz de bebé y observando cómo reacciona.

### ¿Qué significa la puntuación de Apgar?

Un bebé que obtiene una puntuación de 8 o superior en la prueba de Apgar se suele considerar que tiene un buen estado de salud. De todos modos, el hecho de obtener una puntuación inferior no significa que el bebé esté enfermo o presente anomalías. Lo único que significa es que el bebé necesita algún tratamiento inmediato especial, como succionarle las vías respiratorias o administrarle oxígeno, para ayudarlo a respirar, después del cual mejorará.

Cinco minutos después del nacimiento, se vuelve a realizar la prueba de Apgar. Si la puntuación del bebé era baja en la primera evaluación y se constata que no ha mejorado o al personal médico le preocupa el estado del bebé por otros motivos, el personal médico y de enfermería seguirá aplicando al bebé el tratamiento necesario y lo controlará atentamente. Algunos bebés nacen con afecciones que requieren cuidados médicos especiales y hay otros a quienes les cuesta más tiempo del habitual adaptarse a la vida extrauterina. La mayoría de los bebés que obtienen puntuaciones de Apgar un poco bajas en la primera evaluación se acaban adaptando bien al cabo de poco tiempo.

Es importante que los padres primerizos consideren la puntuación de Apgar con cierta relatividad. La prueba se elaboró para ayudar a los profesionales de la salud a evaluar el estado físico de un recién nacido a fin de saber lo antes posible si el bebé necesita o no cuidados médicos inmediatos. **No** se elaboró para predecir el estado de salud, el comportamiento, el nivel intelectual, la personalidad ni el rendimiento a largo plazo de un bebé. Muy pocos bebés obtienen la puntuación máxima de 10, ya que sus manos y pies suelen permanecer azulados hasta que entran en calor. Y hay bebés completamente sanos que obtienen puntuaciones más bajas de lo habitual, sobre todo la primera vez que les realiza la prueba.

Tenga en cuenta que las puntuaciones de Apgar ligeramente bajas (sobre todo las que se obtiene un minuto después del nacimiento) son habituales en algunos recién nacidos, sobre todo los que nacen en partos de alto riesgo, tras una cesárea o en alumbramientos complicados. Las puntuaciones de Apgar bajas también son propias de los bebés prematuros, que suelen tener menos tono muscular que los bebés de término y que, en muchos casos, requieren más supervisión y ayuda respiratoria debido a su inmadurez pulmonar.

## **VALORACIÓN DE SILVERMAN**

Los cinco parámetros clínicos determinan la presencia o ausencia de dificultad respiratoria (DR). Para la obtención del puntaje total, se le asigna a cada parámetro un valor de 0, 1, o 2 luego se suman los puntajes parciales obtenidos de la evaluación de cada parámetro para así obtener el puntaje total que determinara el grado de dificultad respiratoria.

El puntaje ideal es de cero 0 (Ausencia de DR) mientras que el peor es de 10 (DR grave). Una calificación de S-A de 3 indicara la presencia de DR Leve, entre 4 y 6 indicara DR Grave.

Es recomendable que la primera valoración se realice dentro de los 10 a 20 minutos de vida extrauterina sobre todo en aquel RN con riesgo de DR (prematuros, meconio, en líquido amniótico, entre otros), la frecuencia de las valoraciones posteriores estará dictada por la condición del paciente. Si el RN PRESENTA UN S-A mayor o igual a 4 dentro de la primera hora de vida, es muy probable que requiera de asistencia respiratoria por lo que, se recomienda referirlo al nivel de atención que cuente con los recursos necesarios para brindarle este tipo de apoyo.

La sumatoria de los puntos obtenidos durante la evaluación se puede interpretar de la siguiente manera: Recién nacido con 0 puntos, sin dificultad respiratoria. Recién nacido con 1 a 3 puntos con dificultad respiratoria leve. Recién nacido con 4 a 6 puntos, con dificultad respiratoria leve. Recién nacido con 4 a 6 puntos con dificultad respiratoria moderada.

Recién nacido con 7 a 10 puntos, con dificultad respiratoria severa.

Para que la valoración sea más exacta se recomienda realizar en ausencia de llanto. Si el RN esta incubado solo se podrá valorar la presencia de retracciones.

### **Como se puntea la presencia de disociación toraco-abdominal**

Observe cuidadosamente los movimientos toraco-abdominales (tórax y abdomen). Cuando los movimientos sean rítmicos y regulares, asigne un puntaje de CERO, cuando los movimientos se observen ligeramente asociados asigne un puntaje de uno y cuando los movimientos se observen francamente asociados asigne un puntaje de DOS.

### **Como se detecta la presencia de retracciones (tiros) intercostales:**

Observe cuidadosamente el tórax del RN durante la fase inspiratoria de la respiración.

Si hay ausencia de retracciones intercostales, asigne un puntaje de CERO, si se observan retracciones y estas son leves e inconstantes, asigne un puntaje de UNO, si las retracciones son marcadas y constantes, asigne un puntaje de dos.

**Como se detecta la presencia de retracción xifoidea:**

Observe cuidadosamente la región de los apéndices xifoides durante la fase inspiratoria de la respiración y si la retracción de los apéndices xifoides:

Se encuentra ausente asigne un puntaje de CERO, si esta es apenas visible, asigne un puntaje de UNO. Si la retracción xifoidea se observa muy acentuada, asignar un puntaje de DOS.

**Como se detecta la presencia de aleteo nasa:**

Observe cuidadosamente las alas nasales durante la fase respiratoria de la respiración y si es el aleteo nasal:

Se encuentra ausente, asignar un puntaje de CERO, si se observa leve e inconsciente asigne un puntaje de DOS.

**Como se puntea la presencia de quejido respiratorio:**

Escuche la respiración y ausculte con estetoscopio al RN durante la fase respiratoria y si el quejido respiratorio:

Está ausente un puntaje de CERO, si el quejido se ausculte solo con estetoscopio, asígnele un puntaje de UNO, y si e quejido es audible a distancia y sin necesidades de estetoscopio, asigne un puntaje de DOS.

PARAMETROS	CERO (0)	UNO (1)	DOS (2)
<b>MOVIMIENTOS TORÁCICO ABDOMINALES</b>	RÍTMICOS Y REGULARES	LEVEMENTE DISOCIADOS	FRANCAMENTE DISOCIADOS
<b>TIROS INTERCOSTALES</b>	AUSENTES	LEVES E INCONSTANTES	CONSTANTES Y MARCADOS
<b>RETRACCION XIFOIDEA</b>	AUSENTES	LEVE E INCONSTANTE	CONSTANTE Y MARCADA



<b>ALETEO NASA</b>	AUSENTE	LEVE E INCONSTANTE	MARCADO
<b>QUEJIDO RESPIRATORIO</b>	AUSENTE	AUDIBLE CON ESTETOSCOPIO	AUDIBLE A DISTANCIA

## 2.6. Anatomía y fisiología de la glandula mamaria, inducción y conducción del trabajo de parto

Las mamas son glándulas túbulo-alveolares de secreción externa, consideradas embriológicamente como glándulas sudoríparas modificadas en su estructura y función.

Cada glándula está formada por 15 a 20 lóbulos separados entre sí por tejido conectivo y adiposo. Los lóbulos se dividen en lobulillos y a su vez en pequeños racimos formados por redondeadas cuya cara interior está tapizada de células secretoras en las cuales se produce leche materna.

La leche producida es conducida por túbulos y conductos hasta los senos lactíferos que son dilataciones de estos, localizados a la altura de la areola donde se deposita una pequeña cantidad de leche para ser extraída por la succión del niño. De ellos salen unos 15 a 25 conductos hacia el pezón.

En el centro de cada mama hay una zona circular que recibe el nombre de areola y contiene pequeños corpúsculos denominados Tubérculos de Montgomery, que durante la lactancia producen una secreción que lubrica la piel. En el centro de cada areola se halla el pezón formado por tejido eréctil que facilita la succión.

La mama está irrigada por las arterias mamarias internas y externas, recibe además vasos de algunas anastomosis de la arteria intercostal de la rama pectoral de la arteria acromiotorácica. Aunque posee las venas correspondientes, gran parte de la sangre venosa para inicialmente a

venas superficiales de grueso calibre que se advierten a través de al piel formando la Red de Haller.

## **Fisiología de la Lactancia**

Para que la producción de la leche sea posible es necesario el desarrollo de la glándula mamaria a través de cuatro etapas:

- Mamogénesis o desarrollo mamario.
- Lactogénesis, glactogénesis o iniciación de la secreción láctea.
- Lactogénesis o mantenimiento de la secreción.
- Eyección láctea o salida de la leche.

Mamogénesis o Desarrollo Mamario

**El desarrollo mamario o mamogénesis se ha dividido en tres etapas:**

- Embrionario
- Puberal
- Gravídico.

### **Desarrollo Embrionario**

Las glándulas mamarias empiezan a desarrollarse durante la sexta mamaria. En el feto, la mama se desarrolla en forma de esbozo por la acción de los estrógenos placentarios y de la suprarrenal. Solo están formados los conductos principales en el momento del nacimiento y las glándulas mamarias permanecen sin desarrollarse hasta la pubertad.

### **Desarrollo Puberal**

Al llegar a la pubertad la mama crece y se desarrolla paralelo a los demás cambios propios de esta etapa de la vida. El desarrollo ocurre por efecto de las hormonas Estrógenos y Progesterona secretadas en el ovario. Los Estrógenos actúan preponderantemente

estimulando los conductos lactíferos, mientras que la Progesterona produce crecimiento en los alvéolos.

Existen influencia de la hormona del crecimiento STH o Somatotrofina y de la hormona Prolactina secretada en la hipófisis anterior. La hormona Tiroxina proveniente de la Tiroides puede tener influencia en el desarrollo mamogénico.

### **Desarrollo Gravídico**

Durante la gestación la mama experimenta un considerable aumento de tamaño y ocurren cambios significativos. La proliferación gravídica se da por la influencia de Estrógenos y Progesterona de origen placentario, por factores hipófisiarios y tiroídeos semejantes a los que actuaban en al pubertad, pero en menor cantidad.

En esta etapa entra un nuevo elemento placentario de gran importancia llamado hormona Lactógeno-Placentario cuya acción consiste es estimular el crecimiento de la mama.

### **Lactogénesis, Galactogénesis O Iniciación De La Secreción Láctea**

Durante el puerperio, convergen factores endocrinos que desencadenan la secreción láctea o lactogénesis, como consecuencia de la disminución de los niveles de Estrógenos, al presentar la salida de la placenta y la no inhibición de la función, que los altos niveles de estos venían haciendo sobre la acción de la prolactina secretada en el lóbulo anterior de la hipófisis. Aunque la prolactina es la promotora de la lactancia, existen hormonas coadyuvantes necesarias para que se establezca la secreción (STH o Somatotrofina, Corticoides y ACTH). Lo anterior muestra como al desaparecer la placenta e iniciarse la succión del seno comienza la Lactogénesis.

La eyección se produce a través del siguiente mecanismo: Alrededor de los alvéolos y conductos lactíferos existen fibras musculares que contraen y comprimen los alvéolos haciendo que la leche contenida en su interior pase al sistema de conductos. Estas fibras

musculares son estimuladas y se contraen por la acción de la hormona Oxitocina liberada en el lóbulo posterior de la hipófisis.

Para que se libere, es necesario que el niño succione la mama y se produzca un estímulo nervioso que genere un reflejo neuro-hormonal en la hipófisis posterior.

De ésta manera forma el niño en el acto de mamar desencadena dos reflejos simultáneos: Uno de mantenimientos de la secreción láctea o Reflejo de Lactopoyesis y otro de contracción de la musculatura lisa de los conductos o Reflejo de Eyección.

### **Lactopoyesis o Mantenimiento de la Secreción**

El mantenimiento de la secreción depende de la prolactina, del estímulo de la succión y de las demás hormonas mencionadas.

Este mecanismo es parecido a la “Ley y Oferta y Demanda”, es decir que entre más succione el niño (Demanda), habrá mayor producción de leche (Oferta) por parte de la madre.

**La inducción del trabajo** de parto es un procedimiento común en la práctica general de la obstetricia, cuya indicación enfrenta presiones nuevas, derivadas del cambio en el perfil epidemiológico y social que experimenta la población de mujeres embarazadas en la mayor parte del mundo. Esta transición se distingue por tasas menores de muerte materna, incremento de las causas indirectas de morbilidad y mortalidad materna, aumento de la edad para embarazarse y mayor frecuencia de atención del embarazo en las instituciones médicas, además de mayor cantidad de procedimientos obstétricos, incluso su sobreindicación. En los últimos años se han desarrollado protocolos clínicos de mayor eficacia y seguridad que han hecho más accesible este procedimiento; por ello se impulsó a un grupo de ginecoobstetras a contribuir con opiniones académicas, con la finalidad de actualizar algunos temas relacionados con el protocolo de atención clínica de inducción del trabajo de parto. Si bien el consenso de expertos es el de menor peso como evidencia científica, consideramos que es un mecanismo para estimular la revisión continua del tema y generar insumos académicos para

retroalimentar las guías de práctica clínica oficiales. En este sentido, la Secretaría de Salud, a través del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud, es la responsable de generar la Guía de Práctica Clínica de Inducción del Trabajo de Parto en el segundo nivel de atención, que normaliza este procedimiento en toda la nación.

La inducción del trabajo de parto es un procedimiento que se indica en pacientes con riesgo elevado de continuar con su embarazo, en lugar de interrumpirlo. Merece consideración independiente la inducción electiva, en la que se considera aceptable su indicación con los siguientes criterios: embarazo de término, encontrarse en un sitio alejado de la atención médica y el viaje incrementa el riesgo o, bien, por decisión personal de la paciente, que deberá firmar una carta de consentimiento donde se le expliquen las ventajas y posibles complicaciones de la inducción del trabajo de parto.

El objetivo de este estudio es emitir un consenso actualizado y analizar los diferentes aspectos de la práctica cotidiana relacionada con la inducción del trabajo de parto.

### **Condiciones generales para la inducción del trabajo de parto**

La inducción del trabajo de parto requiere la consideración de los siguientes criterios:

1. Establecer con certeza que el procedimiento ofrece el mejor desenlace para la madre y el feto.
2. Confirmar la edad gestacional mediante ultrasonido del primer trimestre.
3. Evaluación obstétrica completa. Es necesario contar con los antecedentes maternos y realizar exploración física, incluida la evaluación de las condiciones cervicales mediante la escala de Bishop, evaluación de la pelvis ósea materna y evolución de la inducción del trabajo de parto.
4. Es necesario contar con la infraestructura para enfrentar las posibles complicaciones derivadas del procedimiento, disponibles en las instituciones de segundo y tercer nivel de atención. Esto incluye disponer de los recursos para la monitorización continua e intermitente del bienestar fetal, fetometría, personal médico adiestrado y componentes hemáticos.

5. Después de explicar las ventajas y desventajas del procedimiento, y la posibilidad de cesárea, obtener el consentimiento informado de la paciente.

### **Indicaciones para la inducción del trabajo de parto**

Cualquier indicación de inducción del trabajo de parto debe evaluarla el médico especialista y, de preferencia, contar con una segunda opinión coincidente. Existen casos en que la inducción del trabajo de parto es poco controvertida, por ejemplo, en pacientes con finalización del embarazo posttérmino, de más de 41 semanas de gestación, que representa la indicación más frecuente del procedimiento en México y otros países. En estos casos, la inducción del trabajo de parto disminuye el riesgo de muerte perinatal, la tasa de cesáreas y el síndrome de aspiración de meconio. En lo que a ruptura prematura de membranas respecta, debe considerarse la evaluación del bienestar fetal y la edad gestacional para la toma de decisiones. Las pacientes con preeclampsia severa requieren un acceso más complejo, con interconsultantes que contribuyan a la estabilización médica antes de tomar la decisión de inducción del trabajo de parto.

### **Contraindicaciones**

El especialista debe efectuar una evaluación individualizada de la paciente y el feto, con la finalidad de descartar situaciones que pongan en riesgo la salud de ambos y decidir la conveniencia de la inducción del trabajo de parto. De esta manera, es posible indicar la inducción en pacientes con restricción del crecimiento intrauterino sin complicaciones y considerar como contraindicación absoluta de la inducción del trabajo de parto cuando esta complicación se clasifica en RCIU-III o IV, que representan un mayor riesgo para la salud del feto.

### **Protocolo clínico**

El protocolo de tratamiento para la inducción del trabajo de parto más común es la administración de oxitocina, considerando en primera instancia la valoración clínica del cérvix mediante la escala de Bishop. La dosis de oxitocina propuesta por el CLAP<sup>13</sup> es la más

prescrita y consiste en diluir 5 UI de oxitocina en 500 cc de suero glucosado al 5% (con lo que se pretende preparar una solución de 10 mUI/mL) e iniciar su administración con 2 mUI por vía intravenosa, duplicando la dosis cada 20 a 30 minutos, con límite máximo de 20 a 40 mUI/min mediante una bomba de infusión y monitorización cardiotocográfica continua.

Durante los últimos años se ha incrementado la prescripción de prostaglandinas o sus análogos, que son recomendados por la evidencia científica acumulada y porque tienen la ventaja de estimular de forma simultánea la maduración cervical e iniciar la actividad uterina. El fármaco con mayor eficacia para la inducción del trabajo de parto es misoprostol, que se indica a dosis de 50 mg por vía vaginal cada 4 horas. Otra alternativa consiste en la aplicación intravaginal de óvulos o tabletas de liberación prolongada, que ha demostrado mayor seguridad.

Cuando se prescribe misoprostol para inducción del trabajo de parto se prefiere la vía vaginal, a dosis de 50 mg, con intervalos de 6 horas, pues las dosis mayores o los intervalos menores de administración se asocian con elevado riesgo de taquisistolia.

Cuando se administra la tableta de 200 mg por vía vaginal, habitualmente debe fragmentarse en dosis de 25-50 mg cada 3 a 6 horas, con una dosis total de 400 mg en 24 horas. Sin embargo, la dosis de los fragmentos de la tableta suele ser inexacta, ya que es difícil dividirla en 8 partes y que cada una contenga exactamente 25-50 mg. Además, la dosis de cada fragmento de la tableta es igual a la de un bolo del medicamento, que puede provocar efectos adversos, como polisistolia. Otra desventaja de la dosis por fragmento de la tableta es que una vez administrado es difícil su remoción cuando produce efectos adversos. La aplicación de misoprostol por vía vaginal tiene la ventaja de liberar una dosis exacta del fármaco, en una simple aplicación durante 24 horas.

Es necesaria la vigilancia hospitalaria continua de la paciente con indicación de inducción del trabajo de parto, además de observar:

- I. Cambios en la frecuencia cardíaca fetal.

2. Durante la fase activa del trabajo de parto: signos de dolor (hipertonía uterina, taquisistolia) y hemorragia.
3. Durante el período expulsivo: ante desencajamiento o pérdida de la presentación, sospechar ruptura uterina.
4. Identificación de líquido meconial y fiebre materna.

### **Complicaciones de la inducción del trabajo de parto**

La primera consideración de cualquier maniobra para inducción del trabajo de parto es la posibilidad, aún con el control de la mayor parte de los factores, de un procedimiento fallido y que resulte en cesárea o parto instrumentado. Por esta razón es relevante considerar los criterios de inclusión de la paciente y tener en mente esta complicación potencial. La inducción del trabajo de parto puede complicarse con factores como: índice masa corporal mayor de 40, edad materna superior a 35 años, peso fetal estimado mayor de 4 kg o comorbilidades maternas (diabetes mellitus, etc.).

Otras complicaciones maternas asociadas con inducción del trabajo de parto incluyen: hiperestimulación, hiponatremia, hipotensión, síntomas gastrointestinales, arritmias y reacción anafiláctica. Los efectos secundarios más comunes, incluso asociados con prostaglandinas.

### **2.7. Puerperio fisiológico.**

Se denomina puerperio o cuarentena al periodo que va desde el momento inmediatamente posterior al parto hasta los 35-40 días y que es el tiempo que necesita el organismo de la madre para recuperar progresivamente las características que tenía antes de iniciarse el embarazo.

El puerperio comprende diferentes etapas:

- **Puerperio inmediato:** abarca las primeras 24 horas después de parto.
- **Puerperio mediato:** se extiende desde el segundo al décimo día.
- **Puerperio alejado:** concluye en torno a los 40-45 de postparto.



- **Puerperio tardío:** puede alcanzar hasta los 6 meses si la madre opta por alimentar al bebé mediante una lactancia activa y prolongada.

## Cuarentena

Si no hay complicaciones, el puerperio será estrictamente fisiológico, lo que supone que el cuerpo de la madre sufre una serie de cambios físicos encaminados a devolver la normalidad a todo su organismo:

- **Eliminación del agua:** aumenta la eliminación (aproximadamente dos litros) del agua acumulada en los tejidos durante el embarazo, a través del sudor y la orina.
- **Pérdida de peso:** el parto, la eliminación del exceso de agua, la involución del aparato reproductor y la lactancia hacen por sí solos que la madre llegue a perder hasta un 12,5% del peso que tenía antes del parto.
- **Cambios en el aparato circulatorio:** se recupera una frecuencia cardiaca normal y las paredes venosas recuperan su tono habitual, haciéndose más resistentes. Tras la primera semana también se normalizarán los nódulos hemorroidales.
- **Cambios hormonales:** al cabo de una semana de producirse el parto, los estrógenos, la progesterona y la gonadotropina coriónica humana recuperan los niveles normales. Sin embargo, aumenta significativamente la secreción de prolactina en tanto se mantiene la lactancia materna. El resto de las glándulas endocrinas también recuperan su función habitual.
- **Reducción del volumen abdominal:** con ello se elimina la presión sobre el diafragma, el estómago, el intestino, la vejiga y los pulmones. Como consecuencia, en poco tiempo se mejora la función respiratoria, la capacidad de la vejiga y se recupera el apetito y la actividad intestinal normal.
- **Alteraciones de la piel:** desaparece la pigmentación de la piel adquirida durante la gestación en la cara, la línea alba y la pulpa. Sin embargo, la piel del abdomen queda flácida en la medida en que el útero recupera su volumen normal y los músculos su elasticidad.

- **Descenso de la actividad inmunitaria:** durante el puerperio se reduce la capacidad de respuesta del sistema inmunitario ante la actividad de los gérmenes, por lo que si la madre sufre algún tipo de infección antes del parto, ésta se puede agudizar.
- **Cambios en el aparato genital:** el tamaño del útero llega a aumentar entre 30-40 veces durante la gestación. En el puerperio se reduce nuevamente, pero de forma progresiva, mediante un mecanismo al que se denomina involución uterina. Los últimos restos del parto (loquios) se eliminan durante los dos o tres primeros días. En lo que respecta al cuello del útero, éste recupera sus dimensiones normales un mes después del parto. La vagina lo hace a los diez días.
- **Reanudación de la menstruación:** el tiempo que tarda en restablecerse la regla depende de si la madre amamanta a su hijo o no. Si no es así, lo habitual es que reaparezca al cabo de aproximadamente 40 días. De lo contrario, en el 25% de los casos se producirá un retraso que puede extenderse a todo el periodo de lactancia y en ocasiones incluso más.

**El puerperio inmediato hace referencia a las primeras 24 horas después del nacimiento del bebé y es la primera etapa del puerperio.**

- En esta etapa, la mujer puede mostrarse **cansada después del esfuerzo** realizado en el parto y comienza a ser consciente de su maternidad y a fortalecer el vínculo con su bebé.
- Los expertos recomiendan **comenzar con la lactancia materna** en este período. Si es posible, en el mismo paritorio, promoviendo así el contacto piel con piel. Las enfermeras y/o matronas ayudarán a que la postura y el agarre del bebé sea el adecuado.
- En esta etapa comienzan las contracciones uterinas de manera intermitente, que ayudan a que el útero vuelva a su tamaño y posición previa al embarazo y además, previene contra las hemorragias después del parto.

- Según señalan en la web “El parto es nuestro”, cuando el parto es vaginal la mujer recibirá el alta hospitalaria entre las 36 y 48 horas después del nacimiento del bebé. En el caso de las cesáreas, es recomendable esperar hasta el 3° o 4° día.
- Algunos síntomas frecuentes en esta etapa son:
  - Sensación de alivio y bienestar.
  - Respiración calmada, amplia y regular.
  - Bradicardia.
  - Ardor en la vulva.
  - Aparición de entuertos o contracciones uterinas.
  - Escalofríos.
  - Diastasis en los rectos.

#### Cuidados y aspectos a valorar en el puerperio inmediato

Hay una serie de aspectos que se deben valorar durante las primeras horas después del nacimiento del bebé. Al igual que se deben seguir unos cuidados de las zonas afectadas durante el parto, tales como periné, episiotomía (si se ha realizado), cicatriz de la cesárea, etc.

#### **1. Constantes vitales: tensión arterial y temperatura.**

Según **SEGO** (Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia), durante las primeras horas del puerperio inmediato, la matrona debe controlar al menos en tres ocasiones la tensión arterial, pulso, temperatura, sangrado, involución uterina y diuresis.

**2. Altura y tono uterino.** Se realiza con la vejiga vacía y si el útero no tiene la altura y el tono adecuado, se realiza un masaje suave para estimular las contracciones uterinas.

**3. Pérdida de sangre.** Se controla que el sangrado no sea abundante, con el fin de actuar de forma rápida en caso de una posible hemorragia. Para ello, el personal sanitario estará controlando la pérdida sanguínea y la formación del globo de seguridad de Pinard, durante las dos primeras horas después del parto. Para ello, se palpará el abdomen de la mujer.

**4. Cuidados del periné.** A veces, es necesario aplicar frío local para disminuir la inflamación del periné y reducir el dolor o molestias a la mujer. El frío debe colocarse de forma intermitente para que no afecte a la cicatrización en el caso de haberse practicado una episiotomía. Se debe lavar la zona con agua y jabón y secar bien. Los puntos se caen solos a los 10 días aproximadamente.

**5. Estado de la vejiga y micción.** La mujer debe orinar entre las 6 y 8 horas después el parto, si no es así, se le colocará un sondaje vesical. Ya que la vejiga llena puede provocar que el útero pierda tono y se desplace de posición, pudiendo causar una hemorragia.

**6. Anestesia** Cuando se usa anestesia epidural, se comprueba la movilidad y sensibilidad de los miembros inferiores de la mujer.

En la web “Chupete, tirita, pintalabios”, Ana Belén (enfermera y bloguer) explica brevemente algunos cambios que se dan en la mujer durante las primeras horas después del parto.

**A nivel endocrino:** Hay una disminución inmediata de estrógenos y progesterona. Por otro lado, la **prolactina** aumenta con la lactancia materna, al igual que la **oxitocina**, que aumenta durante el parto y la lactancia.

**A nivel renal:** Se produce una micción espontánea unas 5 horas después del parto. Si esto no sucede, se debe consultar con el personal médico, ya que puede ser necesario colocar un sondaje. Después del segundo día puede aparecer **un** aumento de la frecuencia de micción, causada por la necesidad de eliminar líquidos.

**A nivel gastrointestinal:** Puede presentarse **estreñimiento** causado por la hipotonía muscular, que se complica por las molestias de las zonas implicadas en el parto (región vaginal, anal y perineal). Después de una semana, el estreñimiento mejorará cuando se comience a reponer líquidos y ejercicio físico (paseos).

**A nivel térmico:** La temperatura deba estar entre 36.5 y 37°C, puede aumentar (38°C) y causar escalofríos. Pero esto sucede como respuesta al esfuerzo muscular realizado durante el parto. Si la temperatura se mantiene alta puede ser un signo de una posible infección **y** es necesario consultarlo con el personal médico.

**A nivel tagumentario:** Desaparece la línea de alba del abdomen, la pigmentación oscura de los pezones y las manchas de la cara. Sin embargo, las estrías pueden ser más visibles.

**Peso corporal:** En cuanto al peso corporal, de forma inmediata después del parto **se** pierden entre 5 y 6 kg correspondientes al feto, la placenta y el líquido amniótico.

Además, se pueden perder alrededor de 2 kg más en los primeros días como consecuencia de la eliminación por la orina y sudor de los líquidos retenidos durante el embarazo.

Además, debes saber que la lactancia materna ayuda a recuperar la figura, de manera que por lo general, la mujer vuelve a su peso original en poco tiempo

### Complicaciones

La complicación más grave que puede aparecer en el puerperio inmediato es la hemorragia. Hay algunos **factores asociados**, entre los que se incluyen los siguientes:

- Madre > 35 años
- Macrosomía fetal
- Gestación múltiple
- Gestación no controlada

- Cirugías uterinas previas
- Parto instrumental
- Parto distócico

Hay **otras complicaciones del puerperio** que se deben tener en cuenta, con el fin de detectar los síntomas y tratarlas lo antes posibles. En el siguiente artículo: **“Las complicaciones más frecuentes del puerperio”**, puedes aprender más sobre este tema.

## Unidad III

### Patología Obstétrica y Operatoria.

#### Objetivo de la unidad

El alumno conocerá las principales patologías gineco obstétricas operatorias y la participación de enfermería en estas cirugías.

#### 3.1. Puerperio patológico. Choque séptico.

##### Introducción

El puerperio es el período que comprende desde el final del parto hasta la aparición de la primera menstruación. En este tiempo se desarrollan simultáneamente multitud de cambios fisiológicos en la mujer con la finalidad de retornar gradualmente al estado pregravídico y establecer la lactancia. Las posibles patologías acontecidas en este periodo son un motivo frecuente de consulta en urgencias, siendo además estos procesos la causa más frecuente de mortalidad materna, incluso en nuestro medio (Tabla I). La hemorragia postparto no va a ser incluida ya que se va a desarrollar en el capítulo de la hemorragia postparto.

**Tabla 1. Mortalidad materna en España\*.**

<i>Causas obstétricas directas</i>	50%
Hipertensión (preeclampsia y eclampsia)	30,76%
Embolia pulmonar	23,07%
Hemorragia obstétrica	23,07%
Otras causas...	7,7%
<i>Causas obstétricas indirectas</i>	42,30%
Patología cardiovascular	42,30%
Patología neurológica	36,30%
Patología infecciosa	27,27%
Patología nefrourológica	18,18%
Patología neoplásica	9,09%
Causa desconocida	7,69%

\*Extraída de De Miguel Sesmero, Causas de mortalidad materna en España (modificado en 2002).

### Patología de la lactancia

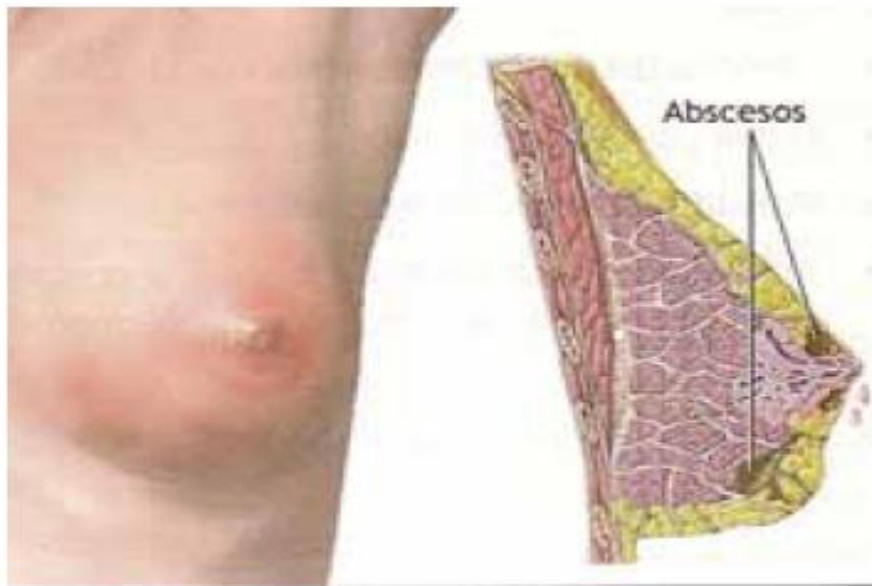
Las ventajas de la lactancia materna están bien establecidas, tanto para el lactante como para la madre. En la 55ª Asamblea Mundial de la Salud, Ginebra 2002, se recomendó la lactancia materna exclusiva durante los primeros 6 meses de vida del bebé. Pero es habitual que se presenten dificultades, por lo que se debe promover una lactancia lo más precoz posible con una técnica correcta, lo que previene la formación de grietas y la consiguiente infección. Cuando se presentan complicaciones es nuestro deber intentar mantener la lactancia además del tratamiento oportuno.

El fallo de lactancia es la ausencia de producción de leche o la producción en cantidad insuficiente para el crecimiento del bebé. Hay que realizar primero una exploración para descartar causas anatómicas, como pezones planos, mamas tubulares o cirugías mamarias previas. Además se aplican medidas generales como repaso de la técnica correcta de la lactancia, asegurar una ingesta hídrica suficiente, instaurar pauta de alimentación a demanda, masaje suave en las mamas y calor húmedo antes de la toma, estimulación suave del pezón y areola y conseguir un entorno adecuado durante la lactancia. En estos casos es más importante la información que el tratamiento a prescribir. Las grietas en el pezón se

manifiestan como dolor durante las tomas y pueden ser la puerta de entrada de las mastitis. Lo más importante es su prevención, realizando higiene del pezón antes y después de la toma. Se debe iniciar la toma por la mama menos afectada. Se pueden aplicar pomadas con analgésicos locales o corticoides de baja potencia si no se resuelve con estas medidas.

La ingurgitación mamaria se manifiesta como dolor y tensión mamaria muy intensos, 24-48 horas tras la aparición de la secreción láctea. La causa es una ingurgitación excesiva de venas y vasos linfáticos mamarios. Se trata mediante compresión, calor húmedo local, analgésicos y antiinflamatorios, vaciado de la mama de forma natural, y si no es posible de forma mecánica. La mastitis puerperal es la infección del parénquima glandular, tejido celular subcutáneo o vasos linfáticos de la mama. Se manifiesta con dolor, eritema, induración o masa, fiebre, leucocitosis con neutrofilia. Tiene una incidencia del 2 al 5%, siendo el germen causante más frecuente el *Stafilococcus aureus* (50%), además *Escherichia coli*, estreptococo y neumococo. Las vías de acceso son canalicular, linfática o hemática (en el contexto de una sepsis materna). Las formas de infección son del parénquima glandular (galactoforitis o absceso), del tejido celular subcutáneo (absceso premamario) o de los vasos linfáticos (linfangitis). Es importante distinguir la forma abscesificada de la no abscesificada (Fig. 1), ya que en el primer caso es necesario el tratamiento quirúrgico con incisión, desbridamiento y colocación de drenaje. El tratamiento médico requiere: analgésicos, antitérmicos, antiinflamatorios y antibióticos. Se inhibe la lactancia en caso de absceso o mal estado materno. La inhibición de la lactancia se realiza con cabergolina, medio comprimido cada 12 horas durante dos días. Las pautas de antibiótico son: cloxacilina 500 mg/6 h, amoxicilina-clavulánico 875/125/8 h, clindamicina 300 mg/6 h, cefalosporinas de 1ª ó 2ª generación, eritromicina 500 mg/6 h en pacientes alérgicas a la penicilina.





**Figura 1. Abscesos mamarios.**

Un galactocele es un quiste único localizado en la zona central de la mama, en la región ampular del conducto, bajo la piel. Se debe a la obstrucción de un conducto galactóforo que ocasiona la retención de leche. Se realiza diagnóstico diferencial con un proceso infeccioso por la exploración y la ausencia de signos inflamatorios. Se intenta su drenaje por presión y si no funciona se puede puncionar.

### **Infección puerperal**

La infección puerperal es una complicación obstétrica frecuente. La importancia de este tipo de infecciones requiere un diagnóstico seguro, rápido y eficaz, así como un tratamiento antibiótico y ocasionalmente quirúrgico. A menudo las pacientes presentan síntomas iniciales de infección puerperal tras el alta, demandando la asistencia en el servicio de urgencias. Las pautas de prevención, cada vez más importantes, han disminuido la frecuencia de esta patología.

La fiebre puerperal se define como temperatura igual o superior a 38° al menos durante dos días y entre los días 2° y 10° tras el parto. Se puede deber a causas genitales o extragenitales. Las genitales son: endometritis, infección de la episiotomía o de la laparotomía de la cesárea, fascitis necrotizante, mastitis, tromboflebitis pélvica séptica. Dentro de las extragenitales se incluyen: complicaciones respiratorias, pielonefritis, absceso pélvico, tromboflebitis, tirotoxicosis, fiebre de origen medicamentoso.

La endometritis es la causa más frecuente de fiebre puerperal. En la mayoría de los casos se produce por vía ascendente tras la colonización microbiana cérvico-vaginal. Los factores de riesgo son el parto por cesárea, el número de exploraciones previas, tiempo de bolsa rota mayor de 6 horas, duración del parto de más de 8 horas, presencia de meconio, alumbramiento manual, diabetes, corioamnionitis, heridas y desgarro del canal de parto. La mayoría se corresponden con infecciones polimicrobianas. El diagnóstico se realiza por la presencia de fiebre, dolor uterino a la exploración, loquios malolientes y leucocitosis. Se requiere por tanto exploración, analítica y ecografía para descartar la presencia de restos y realizar el diagnóstico diferencial con las otras causas de fiebre puerperal. Está recomendada profilaxis antibiótica en los casos de parto por cesárea con una cefalosporina de 1ª generación. El fundamento terapéutico de la endometritis es el manejo hospitalario de los antibióticos de amplio espectro que cubran fundamentalmente la presencia de los microorganismos de la flora vaginal, incluyendo anaerobios con producción de betalactamasas. Se recomienda tratamiento intravenoso hasta que la paciente permanezca afebril durante 48 horas. Los tratamientos orales no se recomiendan tras el tratamiento intravenoso salvo en presencia de estafilococos. Pautas habituales son: clindamicina 900 mg/8 h + gentamicina 240 mg/24 h; amoxicilina-clavulánico 1g/8 h; ampicilina-sulbactam 3g/6 h; ticarcilina-clavulánico 3g/4 h, cefoxitina 2g/6 h. En caso de restos puerperales habría que realizar un legrado uterino bajo anestesia.

La infección de la episiotomía es una complicación poco frecuente, en torno al 1%, disminuyendo su incidencia debido al perfeccionamiento de la técnica quirúrgica y la asepsia en el paritorio. Se producen en su mayoría por agentes polimicrobianos. A la exploración se aprecian signos inflamatorios locales, como dolor, eritema y edema. El tratamiento incluye

curas locales, antibiótico de amplio espectro y en ocasiones desbridamiento de la herida si se observa la presencia de tejido necrótico, siendo entonces necesario añadir antibiótico que cubra *Clostridium perfringens* (penicilina G 6x10 millones de unidades cada 4 horas).

La infección de la herida quirúrgica aparece en un 2-5% de todas las cesáreas. Son factores predisponentes la cesárea urgente, tiempo quirúrgico prolongado, corioamnionitis, obesidad o malnutrición, anemia o alteraciones de coagulación e inmunosupresión. Se debe a gérmenes de la flora cutánea (estafilococo) o contenidos en la cavidad amniótica, procedentes del tracto genital inferior, siendo polimicrobianas en un 63%, anaerobias en un 30% y aerobias en un 7%.

La profilaxis se realiza con una dosis de cefalosporina de 1ª generación vía intravenosa y la preparación de la piel con alcohol o clorhexidina. No hay evidencia de ninguna medida en concreto que disminuya la incidencia de la infección de la herida debida a la técnica quirúrgica. El tratamiento depende de la severidad del cuadro infeccioso. En los casos más leves, sólo con celulitis no complicada, es suficiente con un solo antibiótico. Si hay líquido en la herida requiere drenaje o realizar cultivo del material. Si ese material es seroso suele ser suficiente con el drenaje; si es de características purulentas se debe realizar drenaje, limpieza y curas de la herida, estableciendo antibiótico según el cultivo, generalmente antibióticos de amplio espectro.

Los casos de especial rapidez de desarrollo de la celulitis, con afectación sistémica y con amplia extensión de la infección se deben generalmente a infecciones por estreptococo del grupo A, y pueden acompañarse ocasionalmente de fascitis necrotizante requiriendo además del tratamiento antibiótico vía intervención quirúrgica. La fascitis necrotizante es una complicación poco frecuente, pero potencialmente muy grave. Se debe sospechar su diagnóstico ante una rápida ascensión de signos de celulitis en las primeras 24 horas, afectación del estado general de la paciente, desarrollo y extensión a tejidos adyacentes o presencia de crepitación. Causada por *Estreptococo pyogenes*, *Clostridium perfringens* o polimicrobiana. Requiere ingreso. Se recomiendan antibióticos empíricos en el inicio del tratamiento con ampicilina-sulbactam; clavulánico-cicarcilina o cefotetan, hasta tener

antibiograma. Puede ser necesario realizar ecografía o RNM para localizar la lesión y realizar desbridamiento quirúrgico y extirpación de todo el tejido necrótico.

### **Patología vascular del puerperio**

Durante el embarazo se producen una serie de cambios anatómicos y fisiológicos que van a favorecer y complicar el diagnóstico y manejo de los fenómenos tromboembólicos. Por su gravedad van a constituir una de las principales complicaciones en el embarazo, parto y puerperio, representando una de las principales causas de mortalidad materna.

### **Patología psiquiátrica del puerperio**

No se sabe con certeza que la etapa perinatal aumente los trastornos psiquiátricos aunque en el primer mes postparto se considera de mayor riesgo. Conviene no olvidar que los síntomas de trastornos mentales pasan inadvertidos en el embarazo y puerperio o se clasifican como propios de esa situación. E

n nuestra labor está saber diferenciar la reacción emocional normal pasajera como resultado de un proceso de adaptación a la nueva situación, del hecho patológico que interfiere en su vida diaria y en el cuidado del niño para atenderle adecuadamente.

Cualquier paciente que presente síntomas psiquiátricos de aparición reciente debe ser evaluada para descartar un consumo de sustancias psicoactivas, enfermedades médicas o neurológicas subyacentes.

Para ello se realiza una anamnesis minuciosa, intentando describir todos sus síntomas, como alteraciones del comportamiento, llanto, fluctuaciones de conciencia, pérdida de apetito, pensamientos autodestructivos, detalles de la interacción entre madre e hijo, ansiedad excesiva, etc. Se realiza también una exploración médica que permita descartar enfermedades subyacentes.

## **3.2. Embarazo múltiple, presentación pélvica y situación transversal.**

## INTRODUCCIÓN

Los gemelos siempre son motivo de atención para todo mundo. Existen mitos alrededor de ellos por lo que es conveniente aclarar algunos hechos.

## DEFINICIÓN

Un embarazo múltiple es aquél en el que dos o más bebés se desarrollan simultáneamente en el útero. Los gemelos, trillizos, cuatrillizos, quintillizos, sextillizos o septillizos, entran en esta categoría.



En el género humano, lo normal es concebir los hijos de a uno, un embarazo de más de un embrión se lo considera fuera de lo habitual y está encuadrado dentro de los embarazos de alto riesgo, porque se apartan de lo normal.

Esto no significa que tenga que complicarse siempre, pero tienen mayor frecuencia de asociarse a algunas enfermedades o complicaciones del embarazo

## FRECUENCIA

Uno de cada 80 embarazos es un gemelar doble (mellizos), uno de cada 8.000 es gemelar triple (trillizos), uno de cada 1.000.000 es gemelar cuádruple (cuatrillizos).

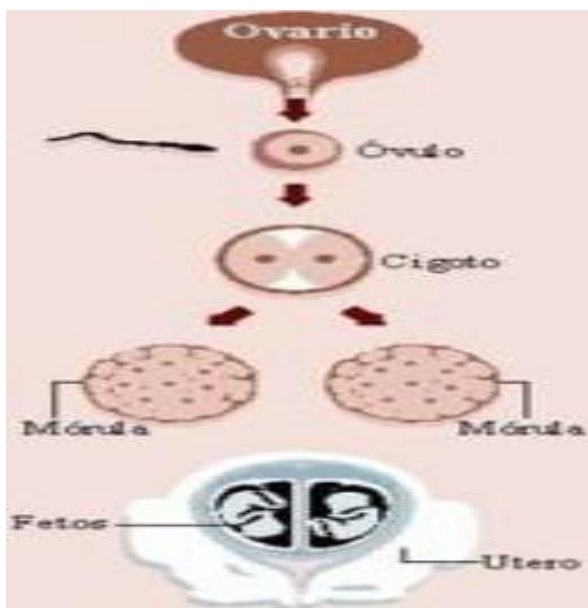
Estos números han ido variando debido a tratamientos de estimulación de la ovulación y embarazos mediante técnicas de fertilización asistida, por lo cual actualmente la aparición de embarazos múltiples es cada vez mayor.

¿Cómo se produce un embarazo múltiple?

Se describen 2 mecanismos. El primero resulta de la división de un huevo en 2 o más huevos idénticos (**monocigóticos**) y el segundo cuando 2 ó más óvulos son fecundados por 2 ó más espermatozoides creando huevos diferentes (**bicigóticos**).

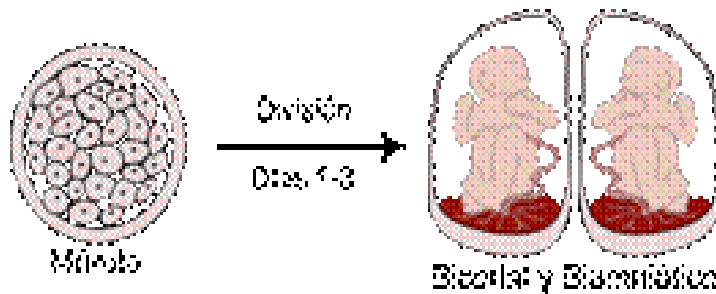
**MONOCIGÓTICOS: (GEMELOS IDÉNTICOS).**

El desarrollo de los gemelos monocigóticos ocurre cuando un óvulo fertilizado se divide en dos durante las primeras 2 semanas después de la concepción. Los gemelos monocigóticos son también llamados gemelos idénticos.

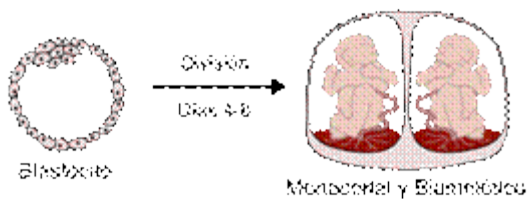


La formación de la placenta en los monocigóticos dependerá del momento en que ocurre la división después de la fertilización.

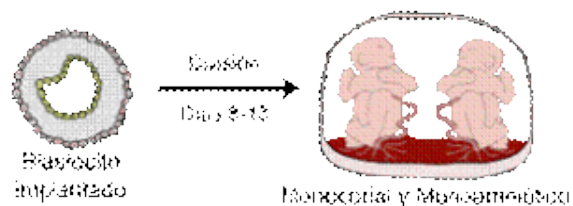
Si la división del huevo fertilizado ocurre dentro de los primeros 2-3 días después de la fecundación, los gemelos monocigóticos producirán dos sacos amnióticos (o bolsas) y dos placentas separadas del otro (los médicos dirían bicorial y biamniótico). Aproximadamente el 30% de los gemelos monocigóticos tienen placentas bicorial y biamnióticas.



Si la división del huevo ocurre de 3-8 días después de la fertilización, se traduce en gemelos con una placenta pero con dos bolsas, porque en ese momento ya se ha formado el corion pero todavía no lo hace la cavidad amniótica. Aproximadamente el 70% de los gemelos monocigóticos son monocoriales y biamnióticos.

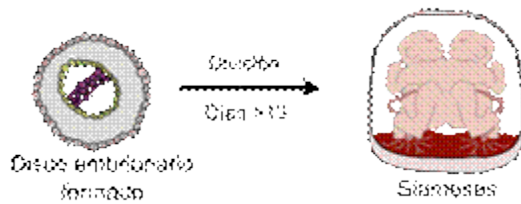


Si la división se produce incluso después, es decir, durante 9no-13avo día después de la fecundación, la placentación suele ser con una sola placenta y ua sola bolsa (los médicos le llamarían monocorial y monoamniótica).



Los gemelos con una sola placenta y una sola bolsa son poco frecuentes y sólo el 1% de los gemelos monocigóticos tienen este tipo de placentación. Estos gemelos tienen una placenta con las comunicaciones vasculares entre las dos circulaciones. Estos dos gemelos pueden desarrollar el **síndrome de transfusión gemelo a gemelo**.

Si se produce la fusión más de 13 días después de la fertilización, entonces los gemelos monocigóticos sólo logran quedar parcialmente divididos, lo que produce gemelos adheridos o siameses.



**Los trillizos** pueden ser monocigóticos, bicigóticos, o tricigóticos. Los trillizos tricigóticos ocurren cuando 3 espermatozoides fertilizan, cada uno, un óvulo. Los trillizos bicigóticos se desarrollan a partir de la unión de gemelos monocigóticos y un tercer individuo derivado de un cigoto aparte.

Por último, dos divisiones de un huevo (cigóticas) consecutivas, dan como resultado un feto desaparecido y trillizos monocigóticos.

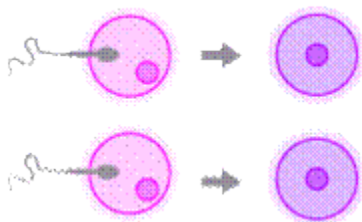
### Características de los gemelos monocigóticos:

- Son del mismo sexo
- Son semejantes entre sí física y psíquicamente Sin embargo, estos niños tienen personalidades diferentes y son individuos diferentes.
- Serología idéntica (su sangre tiene el mismo DNA y componentes).
- Deformidades idénticas

Etiología: los gemelos monocigóticos aparecen en todas las razas y son independientes de la herencia.

### BICIGÓTICOS: (GEMELOS DESIGUALES O FRATERNOS: MELLIZOS)

Los gemelos bicigóticos aparecen cuando dos óvulos son fertilizados por un espermatozoide cada uno. Se forman luego dos sacos amnióticos por separado, dos bolsas y dos placentas.



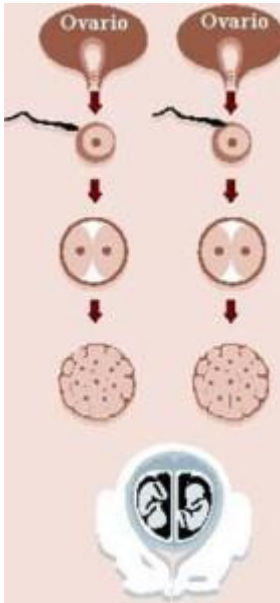
Las placentas en los gemelos bicigóticos pueden fusionarse si los sitios de implantación están próximos uno del otro. Las placentas fusionadas pueden ser fácilmente separadas después del nacimiento.



Frecuencia del 75%, se originan del estallido de dos óvulos en el mismo ciclo ovárico, frecuentemente es porque dos folículos produjeron 2 óvulos, pero ocasionalmente se da que 1 folículo produzca los dos.

Si los óvulos son fecundados en un mismo coito, se denomina **“Impregnación”**.

Si los óvulos son fecundados en dos coitos diferentes, se denomina **“Súper impregnación”**.



### **Características de los mellizos bicigóticos:**

- No son genéticamente idénticos
- Pueden ser de sexo diferente
- Pueden presentar enfermedades genéticas diferentes.
- Cada uno tiene sus membranas propias: 2 cavidades amnióticas, tabique con 2 corion y 2 amnios (cada uno tiene su propia bolsa).
- La circulación de cada uno es diferente.

De hecho, en este caso se puede decir que son simplemente dos embarazos diferentes que se dan al mismo tiempo dentro de un útero.

**Etiología.** Es hereditaria. Estas madres tienen de 2 a 4 veces más posibilidades de repetir este fenómeno. Es frecuente en la raza negra y muy rara en la amarilla.

¿Cuáles son los factores que predisponen?

Existen muchos factores relacionados con un embarazo múltiple. Entre los factores naturales se puede incluir:

- **Herencia:** Los antecedentes de embarazos múltiples en la familia aumentan las probabilidades de tener mellizos.
- **Edad madura:** Las mujeres mayores de 30 años tienen más probabilidades de una concepción múltiple. En la actualidad muchas mujeres postergan la maternidad, y muchas veces el resultado es la concepción de mellizos.
- **Una alta paridad:** El hecho de haber tenido uno o más embarazos previos, en especial un embarazo múltiple, aumenta la probabilidad de tener un embarazo múltiple.
- **La raza:** Las mujeres afroamericanas son más propensas a tener mellizos que cualquier otra raza. Las mujeres asiáticas y americanas nativas tienen las tasas más bajas de embarazos múltiples. Las mujeres caucásicas, en especial las que se encuentran por encima de los 35 años, tienen la tasa más elevada de embarazos múltiples de más de dos fetos (trillizos o más).

**Otros factores** que han aumentado mucho la tasa de nacimientos múltiples en los últimos años incluyen tecnologías reproductivas, como por ejemplo:

- Medicamentos que estimulan la ovulación que facilitan la producción de óvulos que, si son fecundados, pueden resultar en bebés múltiples.
- Las tecnologías de reproducción asistida como la fertilización in vitro (FIV) y otras técnicas que pueden ayudar a las parejas a concebir. Estas tecnologías suelen usar medicamentos que estimulan la ovulación para la producción de óvulos múltiples que luego son fecundados y se emplazan nuevamente en el útero para su desarrollo.

Síntomas del embarazo múltiple

A continuación, se enumeran los síntomas más comunes del embarazo múltiple. Sin embargo, cada mujer puede experimentarlos de una forma diferente. Algunos de estos son:

- Estreñimiento
- Dificultad para respirar

- Acidez
- Problemas urinarios
- Dolor de espalda
- Hemorroides
- Dolor pélvico
- El útero es más grande de lo esperado para las fechas del embarazo
- Aumento de las náuseas matutinas.
- Aumento del apetito.
- Aumento de peso excesivo, en especial al comienzo del embarazo
- Los movimientos fetales los sentirás en diferentes partes del abdomen al mismo tiempo.

A medida que tu embarazo avanza, la incomodidad física que experimentas puede imposibilitarte continuar trabajando como lo habías planeado y, en casos más extremos, puede incluso que sea necesario hospitalizarte durante varias semanas antes de que estés preparada para dar a luz. No obstante, algunas mujeres no sufren mayores problemas de los que experimentarían con un embarazo normal.

#### Diagnóstico del embarazo múltiple

El diagnóstico temprano es el factor más importante para mejorar el pronóstico en embarazo múltiple. Muchas mujeres sospechan que están embarazadas de más de un bebé, sobre todo si ya han estado embarazadas.

El diagnóstico de fetos múltiples puede realizarse a comienzos del embarazo, principalmente si se han utilizado tecnologías reproductivas.

En general se diagnostica porque el tamaño del útero es mucho mayor en los embarazos múltiples y a veces la embarazada presenta muchos más síntomas de los habituales (especialmente náuseas y/o vómitos). Esto último se comprende sabiendo que dos placentas forman muchas más hormonas que una, y los síntomas se deben a las hormonas placentarias.

Actualmente se realizan ecografías desde las primeras semanas del embarazo, motivo por el cual el diagnóstico es muy precoz. Es raro escuchar que los padres se enteran del embarazo gemelar en el momento del nacimiento.

**Monitoreo y pruebas de laboratorio:** Además del examen y la historia médica completa, el diagnóstico puede realizarse con lo siguiente:

**Prueba en sangre para diagnóstico de embarazo:** Los niveles de gonadotropina coriónica humana (hCG) pueden ser bastante elevados en los embarazos múltiples.

**Alfafetoproteína:** Los niveles de proteína liberada por el hígado del feto y encontrada en la sangre de la madre pueden ser altos cuando más de un feto está produciendo la proteína.

**Ecografía:** técnica de diagnóstico por imágenes que utiliza ondas sonoras de alta frecuencia y una computadora para crear imágenes de vasos sanguíneos, tejidos y órganos. En los embarazos múltiples, el ultrasonido vaginal es la mejor opción para efectuar el diagnóstico y después será necesario realizarlo con frecuencia hasta establecer que ambos embriones están bien formados y con latidos cardiacos presentes.

Es necesario desde el inicio establecer si cada embrión viene en su propio saco, o si los dos comparten el mismo, ya que los embarazos en donde hay un saco y dos o más embriones son más propensos a desarrollar complicaciones.

**La presentación pélvica** o de nalgas ocurre en 3 a 4% de todos los nacimientos. Este porcentaje varía de acuerdo con la población estudiada (en el Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes [INPerIER] es de 7%, según el anuario estadístico), así como con la edad gestacional, ya que antes de las 28 semanas de gestación 25% de los nacimientos es pélvico; de las 29 a 32 semanas, el porcentaje desciende a 7%, y después de las 33 semanas de gestación, es de 1 a 3%. Los factores de riesgo que predisponen a la presentación pélvica son prematuridad, alteraciones estructurales uterinas (miomatosis, malformaciones müllerianas), polihidramnios, placenta previa, alteraciones fetales (defectos del tubo neural, higroma quístico, cromosomopatías) y gestación múltiple. El 17% de los fetos pretérmino que nacen en presentación pélvica tiene un defecto estructural, que también lo presenta 9% de los fetos a término. La mortalidad perinatal en los fetos y neonatos pélvicos, con prescindencia de la vía de nacimiento (parto o cesárea) y de la prematuridad, aumenta de dos a cuatro veces comparados con los recién nacidos cefálicos. En 1970, en Estados Unidos,

alrededor de 14% de todos los nacimientos por presentación pélvica se atendió por cesárea. En 1986 se incrementó a 86%. De acuerdo con la casuística de los Institutos Nacionales de Salud de ese mismo país, en 2003 la tasa de nacimientos vía cesárea por presentación pélvica fue de 87.2%. En el INPerIER, 99% de los nacimientos de fetos en presentación pélvica (con vitalidad o con pronóstico de viabilidad) se verifica por cesárea, un porcentaje muy similar al de Estados Unidos, como se acaba de ver.

### **Tipos de presentación pélvica**

- Pélvica o de nalgas franca (50 a 70%). Caderas flexionadas, rodillas extendidas.
- Pélvica completa (5 a 10%). Caderas flexionadas, rodillas flexionadas.
- Pélvica incompleta (10 a 30%). Una o ambas caderas extendidas, con un pie en el hueco pélvico. En Estados Unidos la denominan presentación de pies (unilateral o bilateral).

### **Tipos de parto pélvico**

Se distinguen cinco variedades:

- a. Parto pélvico espontáneo.
- b. Parto pélvico asistido.
- c. Pequeña extracción podálica.
- d. Gran extracción podálica.
- e. Extracción total asistida.

### **Parto pélvico espontáneo**

Es aquel que culmina en su totalidad sin necesidad de que el obstetra efectúe mayores maniobras, salvo ayudar a sostener el feto o evitar su salida brusca.

### **Parto pélvico asistido**

Es cuando se requieren maniobras especiales para su atención. En esta situación, se permite que el feto nazca de manera espontánea hasta la raíz de inserción del cordón umbilical y en ese momento se inicia la asistencia.

### **Pequeña extracción podálica**

Se refiere al nacimiento del feto hasta la raíz de inserción del cordón umbilical. Puede ser asistida o espontánea, aunque esta última es siempre la preferida.

### **3.3. Distocias mecánicas**

La distocia fetal puede producirse cuando el feto es demasiado grande para el estrecho de la pelvis (desproporción fetopelviana) o está mal posicionado (p. ej., presentación podálica o de nalgas). La presentación fetal normal es de vértice, con el occipucio hacia adelante.

#### **Desproporción fetopelviana**

El diagnóstico se sugiere por las estimaciones clínicas prenatales de las dimensiones pelvianas (ver Examen físico), la ecografía y la presencia de un trabajo de parto prolongado. Si el trabajo de parto restablece el progreso normal y el peso fetal es de < 5.000 g en una mujer sin diabetes o < 4.500 g en una con diabetes, el parto puede continuar con seguridad. Si el progreso es más lento que el esperado en la segunda etapa del trabajo de parto, la mujer debe ser reevaluada para determinar si se requiere un parto operatorio (con fórceps o extractor por vacío) es seguro y apropiado.

#### **Presentación con occipucio posterior**

La presentación más común anormal es la de occipucio posterior. En general, el cuello fetal está un poco deflexionado; así, un diámetro mayor de cabeza debe pasar por el canal de la pelvis. La mayoría de las presentaciones de occipucio posterior requieren un parto vaginal operatorio o una cesárea.

#### **Presentación de frente o de rostro**

En la presentación de rostro, la cabeza está hiperextendida, y la posición es designada por el mentón. Cuando el mentón está en posición posterior, es menos probable que la cabeza rote y el parto se haga por vía vaginal, por lo que se requiere una cesárea. Por lo general, la presentación de frente se convierte espontáneamente en una de vértice o una de rostro.

## Presentación podálica o de nalgas

La segunda presentación anormal más común es la podálica o de nalgas. Hay varios tipos:

- Franca: las caderas del feto están flexionadas y las rodillas extendidas (posición de carpa).
- Completa: el feto parece estar sentado con las caderas y las rodillas flexionadas.
- Con uno o ambos pies: una o ambas piernas están completamente extendidas y aparecen antes que las nalgas.

La presentación podálica es un problema principalmente porque la parte de presentación es una mala cuña de dilatación y puede hacer que la cabeza, la cual le sigue, quede atrapada durante el parto y comprima el cordón umbilical.

La compresión del cordón umbilical puede causar hipoxemia fetal. La cabeza fetal puede comprimir el cordón umbilical si el ombligo es visible en el introito, especialmente en primíparas cuyos tejidos pelvianos no han sido dilatados por partos previos.

Factores predisponentes para la presentación de nalgas incluyen el trabajo de parto prematuro, las anomalías uterinas y las anomalías fetales. En el parto por vía vaginal, la presentación podálica puede aumentar el riesgo de traumatismos del nacimiento, las distocias y la muerte perinatal. Prevenir las complicaciones es más efectivo y simple que tratarlas, por lo que las presentaciones anormales deben identificarse antes del parto. En general, la cesárea se realiza a las 39 semanas o cuando la mujer consulta con trabajo de parto, aunque la versión cefálica externa a veces puede mover el feto hacia una presentación de vértice antes del trabajo de parto, en general a las 37 o 38 semanas. Esta técnica implica una suave compresión del abdomen materno para reposicionar al feto. Una dosis de un tocolítico de acción corta (terbutalina, 0,25 mg SC) puede ayudar en algunas mujeres. La tasa de éxito es del 50 al 75%.

### Posición transversa

La posición fetal es transversal, con el eje largo del feto oblicuo o perpendicular en lugar de paralelo al eje largo de la madre. La posición de hombros requiere una cesárea a menos que el feto sea un segundo gemelo.

### Distocia de hombro

En una condición infrecuente, la presentación es de vértice pero el hombro fetal anterior queda atascado detrás de la sínfisis pubiana después de la salida de la cabeza, impidiendo el parto vaginal. La distocia de hombro se reconoce cuando la cabeza del feto se encuentra en el periné pero parece ser empujada hacia atrás contra el suelo perineal (signo de la tortuga). Los factores de riesgo incluyen un feto grande, obesidad materna, diabetes mellitus, distocia de hombro previa, parto vaginal operatorio, trabajo de parto precipitado y también prolongado. Los riesgos de morbilidad (p. ej., lesión del plexo braquial, fracturas óseas) y la mortalidad neonatal aumentan.

Una vez reconocida la distocia de hombro, debe pedirse la ayuda de más personal en la sala de partos e intentarse varias maniobras secuencialmente para desencajar el hombro anterior:

- Los muslos de la mujer se hiperflexionan para abrir el estrecho inferior (maniobra de McRobert), y se aplica compresión suprapúbica para rotar y desencajar el hombro anterior. La presión fúndica debe evitarse porque puede empeorar la condición o causar una rotura uterina.
- El obstetra introduce una mano en la cara posterior de la vagina y comprime el hombro posterior para rotar al feto en la dirección que resulte más fácil (maniobra de Wood o en tirabuzón).
- El obstetra introduce una mano, flexiona el hombro posterior y engancha el brazo sobre el pecho del feto para extraer todo el brazo posterior del bebé.

Estas maniobras aumentan los riesgos de fractura del húmero o la clavícula. A veces, la clavícula se fractura intencionalmente en una dirección lejos de los pulmones fetales para



desencajar el hombro. Puede realizarse una episiotomía en cualquier momento para facilitar las maniobras.

Si todas las maniobras resultan ineficaces, el obstetra flexiona la cabeza del bebé y revierte los movimientos cardinales del trabajo de parto, recolocando la cabeza en la vagina o el útero; luego, el bebé se extrae por cesárea (maniobra de Zavanelli)

### 3.4. Distocias dinámicas

#### **DISTOCIAS DEL TRABAJO DE PARTO\*.**

El diagnóstico de la distocia de dinámicas del trabajo de parto solo se puede realizar en el periodo de dilatación y borramiento.

#### **FASE LATENTE PROLONGADA:**

##### **Definición:**

Es una fase latente del primer periodo del TP que dure más de 20 horas en nulíparas y 14 horas en múltipara.

Tiene una frecuencia del 0,3 al 4.2%.

##### **Causas:**

- En NP es debido al inicio del TP con cuello inmaduro.
- En MP es el falso trabajo de parto.

##### **Manejo:**

- Reposo
- Sedación
- Aceleración oxitócica.

#### **FASE ACTIVA PROLONGADA:**

##### **Definición:**

Es una fase activa del primer periodo del TP que dure más de 5 - 8 horas en nulíparas (NP) y 3 - 5 horas en múltipara (MP) o que la dilatación sea menor a 1,2 cm/hora en NP y de 1,5 cm/hora en MP.

Tiene una frecuencia del 2 al 4%.

##### **Causas:**

- Contracciones uterinas inadecuadas sean en intensidad o en frecuencia.
- Distocias de posición (OP y OT).
- Anestesia peridural.

**Manejo:**

- Descartar DCP
- Evaluación dinámica uterina.

**DETECCIÓN SECUNDARIA DE LA DILATACIÓN.**

**Definición:**

Durante la fase activa no existe dilatación durante dos (2) o más horas.

**Causas:**

- Contracciones uterinas de baja intensidad.
- Distocias de posición (OP y OT).
- Anestesia peridural.

**Manejo:**

- Descartar DCP
- Aceleración oxitócica

**FASE DESACELERATORIA PROLONGADA.**

**Definición:**

Fase desaceleratoria mayor a 3 horas en NP y de 1 hora en MP (cuando lo normal es 1 hora y 15 minutos respectivamente).

**Causas:**

- Distocias de posición (OP y OT).
- DPC
- Anestesia peridural

**Manejo:**

- Descartar DCP
- Aceleración oxitócica
- Anestesia peridural.

**PROLONGACIÓN DEL DESCENSO.**

**Definición:**

En la fase máxima del descenso este es menor a 1 cm/hora en NP y de 2 cm/hora en MP.

Se da en el 4,7%

**Causas:**

- DCP
- Macrosomía
- Mal-posición de la cabeza fetal
- Dinámica uterina insuficiente.
- Anestesia epidural.

**Manejo:**

- Descartar DCP
- Aceleración oxiótica.

**FALLA DEL DESCENSO.**

**Definición:**

Ausencia de descenso en el segundo periodo del parto en una 1 hora en ausencia de hipodinámica.

Se da en el 3.6%.

**Causas:**

- DCP

**Manejo:**

- CESAREA

**DETENCIÓN DEL DESCENSO.**

**Definición:**

Ausencia de descenso en una 1 hora en el segundo estadio del parto, en ausencia de hipodinámica.

Se da en el 5 a 6%

**Causas:**

- DCP
- Contracciones uterinas inadecuadas.
- Mal-posición de la cabeza fetal.
- Anestesia de conducción.

**Manejo:**

- Descartar DCP
- Aceleración oxitócica monitorizada
- Cesárea.

**DESPROPORCIÓN CEFALOPELVICA (DCP).****Criterios diagnósticos:**

- Cese secundario de la dilatación: En 2 horas no existe dilatación en la fase activa del primer periodo del parto con buena actividad uterina.
- Falla del descenso: Ausencia de descenso en 1 hora en la segunda etapa del parto en ausencia de hipodinámia.

**Manejo:**

- Evaluar proporción cefalopélvica.
- Descartar distocia de posición.
- Evaluar la calidad de la actividad uterina.
- Evaluar la curva de alerta del partograma de CLAP.

**3.5. Fórceps: concepto. Generalidades. Requisitos. Indicaciones. Contraindicaciones. Técnica.**

En un parto vaginal asistido, el médico utilizará herramientas especiales llamadas fórceps para ayudar a mover al bebé a través de la vía del parto.

Los fórceps son similares a 2 grandes cucharas para ensalada. El médico las utiliza para guiar la cabeza del bebé fuera de la vía del parto. La madre empujará al bebé hacia afuera el resto del trayecto. Otra técnica que el médico puede utilizar para sacar al bebé se llama parto con ventosa.

¿Cuándo es necesario un parto con fórceps?

Incluso después de que su cuello uterino esté completamente dilatado (abierto) y usted haya estado pujando, aún puede necesitar ayuda para sacar al bebé. Las razones incluyen:

- Después de pujar por varias horas, el bebé puede estar cerca de salir, pero necesitar ayuda para atravesar la última parte de la vía del parto.
- Usted puede estar demasiado cansada para seguir pujando.
- Un problema de salud puede hacer que pujar sea peligroso para usted.
- El bebé puede estar mostrando señales de estrés y necesitar salir más rápido de lo que usted puede empujarlo por su cuenta.

Antes de que se puedan utilizar los fórceps, es necesario que el bebé haya avanzado lo suficiente por la vía del parto. La cabeza y la cara del bebé también deben estar en la posición correcta. El médico revisará cuidadosamente para verificar que sea seguro utilizar los fórceps. La mayoría de las mujeres no necesitará fórceps para dar a luz. Usted puede sentirse cansada y tentada a pedir un poco de ayuda. Pero si no hay una verdadera necesidad de un parto asistido, es más seguro para usted y su bebé dar a luz por su propia cuenta.

¿Qué me sucederá durante un parto con fórceps?

Se le dará un medicamento para bloquear el dolor. Puede ser anestesia epidural o un anestésico que se coloca en la vagina. Los fórceps se colocarán cuidadosamente sobre la cabeza del bebé. Luego, durante una contracción, se le pedirá que vuelva a pujar. Al mismo tiempo, el médico jalará suavemente para ayudar a dar a luz al bebé.

Después de que el médico saque la cabeza del bebé, usted lo empujará hacia fuera el resto del trayecto. Después del parto, usted puede cargar al bebé sobre su regazo si está bien.

Si los fórceps no ayudan a mover a su bebé, se puede necesitar realizar una cesárea.

¿Cuáles son los riesgos?

En su mayoría, los partos vaginales asistidos con fórceps son seguros cuando son realizados correctamente por un médico experimentado. Además, pueden reducir la necesidad de una cesárea. Sin embargo, hay algunos riesgos asociados a un parto con fórceps.

Para la madre, los riesgos son:

- Desgarros más graves en la vagina que podrían requerir una recuperación prolongada y (pocos casos) cirugía para corregirlos
- Problemas para orinar o defecar después del parto
- Para el bebé, los riesgos son:
  - Protuberancias, moretones o marcas en la cabeza o la cara del bebé. Estas sanarán en unos días o semanas.
  - La cabeza puede hincharse o estar en forma de cono. Esto debe retornar a la normalidad generalmente al cabo de uno o dos días.
  - Los nervios del bebé pueden resultar lesionados por la presión de los fórceps. Los músculos faciales del bebé pueden descolgarse si los nervios están lesionados, pero volverán a la normalidad cuando estos sanen.
  - El bebé se puede cortar a causa de los fórceps y sangrar. Esto es poco común.
  - Puede haber sangrado dentro de la cabeza del bebé. Esto es más grave, pero muy poco frecuente.

La mayoría de estos riesgos no son graves. Cuando se emplean correctamente, pocas veces los fórceps causan problemas duraderos.

Nombres alternativos

Embarazo - fórceps; Parto - fórceps

### **3.6. Operación Cesárea: indicaciones, Técnica. Complicación trans y post quirúrgica.**

La cesárea es una operación quirúrgica que sirve para extraer al feto y la placenta abriendo el abdomen y el útero. Al principio la cesárea era una intervención que solo se practicaba cuando la madre moría y el feto seguía vivo en su interior. Más tarde se comenzó a realizar en aquellos casos en los que el parto a través de la vagina era completamente imposible. Hoy en día es la operación quirúrgica obstétrica más frecuente en las sociedades desarrolladas, ya

que se considera el procedimiento más seguro para resolver las complicaciones del parto vaginal y mantener el bienestar fetal.

A lo largo de las últimas décadas ha aumentado el número de cesáreas de forma evidente; mientras en los años 60 solo el 5% de los partos se llevaban a cabo mediante cesárea, en los 90 esta cifra aumentó hasta el 25%. Hay muchas diferencias según el lugar del mundo analizado; así, en Irlanda mantienen el 5%, y en Brasil uno de cada tres bebés nacen por cesárea.

Las principales razones por las que ha aumentado el número de cesáreas son:

- Los avances en la cirugía hacen que los riesgos de la cesárea hayan disminuido considerablemente.
- Una cesárea predispone a que los siguientes partos se tengan que realizar también por cesárea.
- El control de la madre y el feto durante todo el parto es más escrupuloso gracias a las nuevas tecnologías, por lo que se detecta mejor cualquier empeoramiento de la salud materna y fetal. Del mismo modo ha aumentado el control de la embarazada durante toda la gestación, y es más fácil reconocer cuándo va a ser necesario un parto por cesárea.
- Se ha incrementado el número de partos múltiples, debido a que es más común la práctica de técnicas de reproducción asistida en las parejas que no pueden tener hijos de forma natural.
- Supuestamente el parto vaginal podría aumentar el riesgo de pérdidas de orina y de prolapsos vaginales en la madre; por este motivo, hay embarazadas que presionan al médico para que lleve a cabo una cesárea en su parto. Sin embargo, no hay estudios que demuestren que el parto vaginal esté relacionado con estas alteraciones.
- Las demandas judiciales ante partos por vía vaginal son más frecuentes que en los partos por cesárea. Los médicos, entonces, optan por una vía más segura judicialmente cuando se presenta algún problema en el transcurso del embarazo o del parto, que indiquen la posible conveniencia de cesárea.

Hay muchos motivos posibles para que el parto por cesárea sea la mejor opción o la única viable. En ocasiones, los motivos son inexorables, es decir, es imposible llevar a cabo el parto por vía vaginal; pero también hay algunos motivos que son relativos y que, por tanto, solo son factores de riesgo que hacen recomendable realizar una cesárea. La decisión final depende del médico y de la madre, y ambos tienen que valorar los peligros que tiene el parto vaginal, y las consecuencias de realizar una cesárea.

Para poder señalar algunos de los motivos más importantes y frecuentes que indican la conveniencia de una cesárea, se van a dividir según afectan a la madre, al bebé y, finalmente, desde un punto de vista mixto.

### **Motivos que afectan a la madre**

Hay situaciones en las que una cesárea es un beneficio claro para la madre, frente a la opción del parto vaginal. Por ejemplo, las mujeres enfermas del corazón se exponen a grandes riesgos en un parto vaginal. También puede indicarse una cesárea si hay un tumor en el cuello uterino u otro lugar que dificultara el paso del feto hacia el exterior, o cuando existe una desproporción evidente entre el tamaño de la cabeza del feto y la pelvis de la madre.

Cuando no es el primer parto, y la madre ha tenido cesáreas anteriores u otra intervención quirúrgica en el útero (como una miomectomía), también puede ser más conveniente el parto por cesárea, con el fin de evitar una posible rotura uterina.

### **Motivos que afectan al bebé**

Más de la mitad de las cesáreas se deben a algún motivo relacionado con el bebé. Hay muchas circunstancias en las que el parto vaginal supone un peligro para el feto, las más importantes son:

- Pérdida de bienestar fetal: en ocasiones, el interior del útero ya no es un lugar seguro y cómodo para el bebé, principalmente porque no le llega suficiente oxígeno y nutrientes. En un parto vaginal esta situación empeoraría aún más. Las nuevas



tecnologías detectan mejor que antes estas alteraciones, lo que permite decidir en cualquier momento si es necesario extraer al bebé del modo más rápido, que es la cesárea.

- Presentación de nalgas: aunque se puede realizar un parto vaginal si el bebé viene de nalgas, muchos médicos prefieren realizar una cesárea y evitar así los riesgos añadidos que supone un parto de nalgas.
- Bajo peso: es posible que un parto vaginal resulte demasiado traumático para los fetos de menos de 1'5 kilogramos y que el parto por cesárea sea la mejor opción. Sin embargo, todavía no se sabe con seguridad si esto es así.
- Malformaciones fetales: en ocasiones el cuerpo del bebé está deformado y su paso a través de la vagina podría ser demasiado complicado o imposible. Gracias a la ecografía se pueden observar estas alteraciones y realizar una cesárea para extraerlo.
- Muertes fetales previas.

### **Motivos que afectan a la madre y a la salud del bebé**

A veces, (más de la cuarta parte de todas las cesáreas) la cesárea es beneficiosa, tanto para la madre, como para el bebé. Algunos ejemplos serían:

- Cuando no se producen progresos durante el parto y este se prolonga demasiado.
- En el caso de que la madre padezca ciertas enfermedades como diabetes, nefropatías, problemas graves de hígado...
- Determinadas complicaciones propias del embarazo como preeclampsia grave (hipertensión inducida por el embarazo), placenta previa...
- Infecciones víricas de la madre en el canal de parto, que podrían afectar al bebé.
- Si la madre es portadora del virus del sida, puede infectar al bebé durante el parto vaginal.

La cesárea es una operación de cirugía mayor, por tanto, se debe llevar a cabo en un quirófano, con normas muy estrictas de desinfección. Es necesario realizarla con anestesia general o regional (como la epidural).

Una vez que la madre está anestesiada se realiza un corte en el abdomen hasta que se localiza el útero (al final del embarazo este ocupa gran parte del interior abdominal, y se sitúa justo debajo de los músculos abdominales), y se practica una incisión en el segmento más inferior (cesárea segmentaria). A través de este corte se puede sacar al feto con las manos, fórceps o ventosas, y cuando comienza a respirar se debe cortar el cordón umbilical.

La placenta también se saca a través de este corte. Finalmente, se cierra el útero con unos puntos que se reabsorberán, al mismo tiempo que el útero disminuirá de tamaño días después. El corte superficial del abdomen también se cierra con puntos de la manera más estética posible.

En primer lugar, se pueden dividir las cesáreas en dos grupos, según el momento en el que se toma la decisión de realizarla: la cesárea electiva o programada, cuando se decide hacer una cesárea antes de que haya comenzado el parto, y la cesárea intraparto, que se decide durante el transcurso del parto.

Otra división de las cesáreas está asociada a la zona donde se realice el corte en el útero para abrirlo; hay dos: la cesárea corporal y la cesárea segmentaria. Esta última es la habitual, ya que el corte se realiza en el segmento inferior del útero, donde se dañan menos fibras musculares y la cicatrización es más rápida.

La cesárea segmentaria puede ser vertical (aunque esta incisión está desaconsejada porque secciona más fibras y solo se utiliza en casos necesarios como placenta previa); transversa (la cicatriz es muy resistente y es la que menos fibras daña); en forma de T: se realiza un corte vertical y otro horizontal (en T) para que haya más espacio para sacar al feto (necesario sobre todo cuando el feto es prematuro o presenta algún problema de salud, viene de nalgas, etcétera).

La cesárea corporal es una práctica muy poco común en la actualidad por presentar una mayor morbimortalidad materno-fetal, y un porcentaje superior de riesgo de rotura uterina en un embarazo posterior (4-9% frente a menos del 1% de la cesárea segmentaria). La incisión se realiza de forma longitudinal, en la cara anterior del cuerpo uterino, atravesando la

musculatura uterina, y perpendicular a la mayoría de las fibras uterinas, lo que provoca grandes hemorragias y hace que la cicatriz resulte frágil. La cesárea corporal está indicada sólo en determinados casos como:

- Segmento uterino inferior inaccesible (miomas, adherencias, grandes varices...).
- Cesárea postmortem.
- Cesárea corporal previa.
- Carcinoma de cérvix que afecta al segmento inferior.
- Cesárea con histerectomía programada.
- Gestación pretérmino que finaliza por vía abdominal (especialmente en los casos de gran prematuridad).

La cicatriz que queda en la piel del vientre es independiente del tipo de cesárea que se realice, ya que el corte externo solo sirve para abrir el abdomen (laparotomía). La cicatriz que más frecuentemente queda después de la cesárea es horizontal, encima del pubis, porque la incisión más empleada es la transversal (conocida también como incisión de Pfannestiel), y se elige por razones estéticas. Sin embargo, la más sencilla y rápida es la incisión media infraumbilical.

La decisión de una **cesárea elegida** por deseo propio es exclusivamente de la madre y debe pensárselo bien teniendo en cuenta los posibles **riesgos y complicaciones**. Por eso, es fundamental que la gestante sopesa y reflexione objetiva y críticamente todos los argumentos a favor de un parto natural y de una cesárea según sea su situación personal.

Sobre todo, cuando una **operación por cesárea** no está planificada y se debe realizar **durante el parto**, los miedos que aparecen por el bebé y la intervención en sí pueden tener una carga psicológica importante para los padres, que viven el parto como una experiencia negativa o incluso carente. En este caso es muy importante hablar con el médico o la matrona para que les aclaren las dudas y puedan gestionar lo vivido de la mejor manera posible. Además, en muchos lugares, como hospitales, centros de matronas o psicólogos, existen grupos de parturientas por **cesárea** en los cuales las afectadas pueden intercambiar sus vivencias.

Los primeros dos días posteriores a la **cesárea** la madre aún no suele estar en situación de ocuparse del bebé de forma autónoma, debido a la herida del abdomen, por lo que depende especialmente de la ayuda de las personas más cercanas y las enfermeras. Cuando la cesárea se desarrolla sin **complicaciones**, lo normal es que al tercer día la madre ya se mueva y pasada una semana pueda abandonar el hospital con el niño.

Como consecuencia de una **cesárea**, pueden aparecer **complicaciones postoperatorias** características, como por ejemplo hemorragias, infecciones en la herida, trombosis, embolias o formaciones de adherencias en la zona de la cicatriz. A esto se le añade un posible impedimento en cuanto a volverse a quedar embarazada e incluso la esterilidad.

En cuanto al bebé, en el caso de una **cesárea** suele sufrir más problemas respiratorios que si hubiera nacido por **parto natural** debido a que el líquido amniótico puede atragantarse en las vías respiratorias (aspiración) o por un vaciado incompleto del pulmón infantil de líquido amniótico, a consecuencia de la falta de presión en el canal del parto.

En caso de un nuevo embarazo, sobre todo si se produce dentro de los dos años posteriores a la **cesárea**, es necesario un intenso control médico. En principio, la cesárea se puede realizar varias veces, aunque no siempre es necesaria en un segundo embarazo por el mero hecho de que en el anterior sí se produjera así.

### **3.6.1. Aborto: etiología y clasificación.**

#### ***Definición:***

Un aborto es la terminación de un embarazo. Es la muerte y expulsión del feto antes de los cinco meses de embarazo. Después de esta fecha, y hasta las 28 semanas de embarazo se llama parto inmaduro y parto prematuro si tiene más de 28 semanas. Se dice que hay aborto completo cuando se expulsa con el feto la placenta y las membranas. Hay retención placentaria cuando se expulsa solamente el feto y se dice que hay restos uterinos cuando sólo se expulsa una parte del producto de la concepción. A veces es difícil distinguir

realmente lo que se ha expulsado, dadas las alteraciones que sufre no sólo el feto, sino la placenta y las membranas.

### **Clasificación:**

Teniendo en cuenta las causas que originan el aborto, se clasifican en :

- Aborto espontáneo o natural
- Aborto provocado
- Aborto terapéutico

**Aborto espontáneo o natural:** El aborto espontáneo se debe tanto a defectos paternos como maternos. Respecto a los primeros, es digno de señalar que del 40% al 50% de los abortos espontáneos de origen materno son atribuidos a la sífilis, muchas veces desconocida, ignorada, o negada a sabiendas. El restante 50% se debe a alcoholismo habitual y crónico, agotamiento físico o intelectual, vejez entre otras.

La causa de orden materno son variadas. Las malformaciones de cada uno de los órganos del aparato genital femenino; los pólipos, fibromas, cánceres, las endometritis, entre otras. También algunas enfermedades como diabetes, hipertensión, o enfermedades producidas por infecciones bacterianas o virales son causantes de aborto espontáneo.

Como causas conjuntas, paternas y maternas, y que actúan a la vez, podemos citar los matrimonios muy jóvenes, los tardíos, la vejez prematura o la decrepitud de uno de los conyuges, la miseria, el hambre, la privaciones, el terror, la desesperación, el alcoholismo común, la sífilis o la tuberculosis, también padecidas conjuntamente. Todas estas causas pueden actuar en el momento propulsor de la fecundación.

Otras causas de aborto espontáneo son las malformaciones del embrión.

**Aborto provocado o aborto criminal:** Algunos pueblos no consideran acto criminal el aborto provocado, ya que entre ellos es conceptuado como un acto natural. Este criterio se

ha mantenido en ciertas civilizaciones y hoy es practicado impunemente en ciertas sociedades.

En Europa Occidental el aborto es más o menos duramente reprimido, según la política de natalidad llevada por los países en cuestión. Sin embargo, y pese a la persecución penal de que es objeto, sus prácticas se desarrollan clandestinamente, y muy a menudo, sin las necesarias garantías de higiene y asepsia, lo cual provoca graves lesiones o la muerte a la embarazada.

Dentro de este grupo se incluye el aborto producido por imprudencia. Su distintiva es su carácter negativo de omisión voluntaria o imprudencia unido a la aceptación de los resultados abortivos.

**Aborto terapéutico:** Es el que tiene por objeto evacuar científicamente, por medio de maniobras regladas, la cavidad uterina, vaciándola de todo sus contenido. Este aborto lo verifica un médico especializado y se toman las medidas precisas para salvaguardar la vida de la paciente, seriamente amenazada. Se realiza cuando la vida del feto se considera pérdida (producto muerto) o respresenta un gravísimo peligro para la madre.

¿Qué implica el concepto aborto?

Para poder hablar de los diferentes tipos de aborto que existen es necesario en primer lugar entender a qué hacemos referencia con el término aborto.

Se entiende por aborto al **proceso mediante el cual la gestación de un embrión se ve interrumpida** por diferentes causas. Se finaliza el embarazo de forma abrupta y el feto muere y es expulsado del organismo de la gestante.

Existen unas grandes cantidades de causas de aborto, tanto naturales como provocadas por la acción humana. Así, podemos encontrar casos de embarazos deseados que se malogran por algún motivo o bien situaciones en que se produce un embarazo no intencionado y que la persona en cuestión no quiere continuar.

Cuando es natural generalmente se produce en las doce catorce semanas, es decir antes de que se cumpla el tercer mes de gestación. En casos interrupción voluntaria los plazos pueden variar según la ley vigente en cada país y los supuestos y circunstancias que rodean al embarazo y la decisión de interrumpirlo.

- Artículo relacionado: "**Abortar voluntariamente no perjudica la salud mental**"

## Tipos de aborto

Es posible realizar una clasificación de diferentes tipos de aborto en función de diferentes criterios, tales como si es natural o provocado, los mecanismos empleados para interrumpir el embarazo o las razones que provocan su realización.

### I. Aborto espontáneo.

Se denomina aborto espontáneo a aquel tipo de aborto o interrupción del embarazo debido a causas naturales, no siendo voluntario ni provocado. Puede deberse a alteraciones cromosómicas del feto, enfermedades o malformaciones de la madre, infecciones (como en el aborto séptico). La aparición de este tipo de abortos suele ocurrir en las doce primeras semanas.

Cuando se da de manera muy inicial de forma que aún no estamos ante un feto sino ante un embrión pueden no presentarse síntomas e incluso pasar desapercibido el hecho de haber quedado embarazada (se estima que una gran cantidad de embarazos terminan así sin ser detectados).

Sin embargo, si el desprendimiento o muerte del feto se produce a lo largo del desarrollo del feto suele aparecer junto a una hemorragia importante y dolor en el útero, el cual se abre para abrir paso a los restos. En algunos casos los restos del feto no son completamente expulsados (especialmente si son abortos tardíos), en cuyo caso será necesario realizar una intervención.

2. Aborto por infección o séptico. Se trata de un subtipo de aborto en el que **se genera una infección que afecta a placenta o feto** y termina con la muerte del segundo. También se denomina así al resultado de un aborto en que el sistema reproductor femenino sufre una infección por la presencia de restos de un aborto o por lesiones derivadas de la realización de uno.

3. Aborto fallido o retenido. Se trata de un tipo de aborto natural en el que por algún motivo el feto en gestación fallece naturalmente, pero permanece en el útero materno durante semanas sin ser expulsado por el cuerpo de la mujer. La gestante sigue creyendo estar embarazada y tiene los síntomas típicos, pero sin embargo el corazón del gestado ha dejado de latir. Únicamente es posible detectarlo mediante ecografía. Tras la detección, si el cuerpo no expulsado el feto o no lo hace por completo será necesario intervenir con fármacos o quirúrgicamente.

4. Aborto inducido. Se trata del aborto provocado voluntariamente, es decir el resultado de aplicar determinados procedimientos de manera voluntaria para interrumpir la gestación. Dentro de éste pueden encontrarse otros como el terapéutico, los que son resultado de violación o los que se deciden libremente.

5. Aborto terapéutico. Se denomina aborto terapéutico aquel que se realiza bajo el supuesto de que el embarazo supone un riesgo para la salud e incluso la supervivencia de la madre. También se denominan del mismo modo aquellos abortos que se practican ante la presencia de alteraciones o enfermedades graves del feto que imposibilitan su supervivencia o su desarrollo normativo.



6. Aborto legal. En referencia a los abortos voluntarios, se considera aborto legal aquel que **puede realizarse según la legislación vigente**. Si bien originalmente sólo podía abortarse de manera legal en los casos de violación, malformaciones severas o riesgo para la vida de la embarazada, en la actualidad en muchos países puede abortarse legalmente sin necesidad de que se cumplan estos supuestos (si bien dentro de un marco temporal específico que varía según la región).

En España, el aborto es libre hasta las catorce semanas y posteriormente a ello solo podrá interrumpirse legalmente en casos de riesgo para la vida de la embarazada, anomalías en el feto graves y/o incompatibles con la vida o determinadas enfermedades o malformaciones.

7. Aborto ilegal. Se trata del conjunto de abortos que se llevan a cabo al margen de la ley, en la clandestinidad. Este tipo de aborto supone además de un delito un grave riesgo para la salud de la embarazada, debido a que no se cuenta con ninguna garantía respecto al procedimiento y condiciones de la intervención a llevar a cabo.

8. Aborto precoz: Se refiere a aquella interrupción del embarazo que se produce antes de las doce semanas.

9. Aborto tardío: Aquel aborto en el que la interrupción se produce después de las doce semanas de gestación.

10. Aborto por medios mecánicos/quirúrgicos: Se refiere al tipo de aborto inducido en que **el método de interrupción es mecánico**, removiendo al feto a través de procedimientos como la aspiración, el raspado o la inyección de sustancias que generan quemaduras al feto y le provocan la muerte.

11. Aborto químico o farmacológico: El aborto químico es el tipo de aborto inducido en el se le suministra a la gestante determinados medicamentos con tal de finalizar la gestación. Suele considerarse más seguro que el quirúrgico.

12. Aborto completo: Se entiende como tal aquel aborto en el que se expulsan o son retirados la totalidad de restos biológicos del feto y placenta.

13. Aborto incompleto: En el aborto incompleto **parte del feto o de los productos de la gestación permanecen dentro del útero**, quedando restos en el interior. Puede ser inducido o natural (en este último suele ser más frecuente cuanto más avanzada está la gestación antes de su interrupción).

### **3.7. Embarazo ectópico: generalidades. Técnica quirúrgica.**

El embarazo ectópico es un problema que se presenta cuando el óvulo fecundado se implanta de forma equivocada en otras estructuras que no sean el útero. La forma más común de embarazo ectópico es el embarazo tubárico, que ocurre en las trompas de Falopio.

El proceso normal de formación de un embarazo consta de los siguientes pasos:

Ovulación → migración del óvulo a una de las tubas uterinas (trompas de Falopio) → encuentro del óvulo con un espermatozoide → fertilización del óvulo → migración del óvulo (óvulo fecundado) de la tuba uterina al útero → implantación del huevo en la pared uterina.

El embarazo ectópico se presenta cuando algo malo ocurre en los 2 últimos pasos. En el 98% de los casos, el óvulo no recorre todo el camino y termina alojado precozmente en la pared de una de las trompas. En los 2% restantes, la implantación del huevo ocurre en otras estructuras, tales como ovario, cuello uterino o cavidad abdominal.

El embarazo ectópico es un embarazo sin futuro. El huevo, además de no poder desarrollarse normalmente fuera del útero, también puede causar graves lesiones de las estructuras que lo rodean. Si no se trata, el embarazo ectópico presenta alto riesgo de muerte. Hasta principios del siglo XX, la tasa de mortalidad fue superior al 50%. Afortunadamente, con las técnicas actuales de diagnóstico y tratamiento, la tasa de mortalidad ha disminuido a menos de 0.05%.

Embarazos fuera del útero corresponde a cerca de 1 a 2% de todos los embarazos. El diagnóstico generalmente se realiza alrededor de las 8 semanas de embarazo.

## FACTORES DE RIESGO

Varios factores de riesgo han sido identificados, siendo algunos de ellos más importantes que otros. En la mayoría de los casos, el problema reside en las trompas, que por estar inflamadas, infectadas o estructuralmente dañadas, hacen con que el huevo tenga dificultad para completar su migración hacia el útero.

Vamos a nombrar algunos de los factores de riesgo conocidos. En general, todos ellos, directa o indirectamente, están relacionados con infecciones o problemas anatómicos de las trompas.

### 1. Factores que aumentan mucho el riesgo:

- Inflamación o infección de la trompa de Falopio (salpingitis).
- Lesión estructural de la trompa de Falopio por inflamaciones previas.
- Cirugía previa de las trompas.
- Fallas de la ligadura de trompa.
- Episodio de embarazo ectópico previo.
- Uso de DIU (el DIU rara vez falla, pero cuando esto ocurre, el riesgo de embarazo tubárico es enorme).

### 2. Factores que aumentan moderadamente el riesgo:

- Tabaquismo.
- Quedarse embarazada con el tratamiento para la infertilidad.
- Infección ginecológica previa por clamidia o gonorrea.
- La paciente ha tenido un cuadro de enfermedad pélvica inflamatoria.
- Historia de múltiples parejas sexuales.

### 3. Factores que aumentan ligeramente el riesgo:

- Cirugía abdominal o pélvica previa.
- Costumbre de usar ducha vaginal.

- Embarazo antes de la edad de 18 años.

## SÍNTOMAS

En algunas mujeres, los primeros síntomas del embarazo ectópico no son diferentes de los que ocurren en el embarazo tópico, como ausencia de menstruación, náuseas, aumento de mamas, ganas de hacer pis todo el tiempo, etc. Así como ocurre en los embarazos normales, la prueba de embarazo también es positiva en el embarazo fuera del útero.

En la mayoría de los casos, sin embargo, las mujeres no muestran signos o síntomas inicialmente y ni siquiera sospechan que estén embarazadas cuando los primeros signos de embarazo ectópico se presentan alrededor de 6 a 8 semanas de gestación.

Es muy común la paciente buscar atención médica con la siguiente tríada de síntomas:

- Dolor abdominal.
- Retraso menstrual.
- Sangrado vaginal.

Estos tres síntomas no siempre están presentes al mismo tiempo, pero son más comunes en un embarazo ectópico.

El dolor abdominal es generalmente unilateral, pero puede ser difuso, con mayor intensidad solamente del lado de la trompa afectada. El dolor varía de intensidad moderada y alta, dependiendo del grado de evolución de la enfermedad. Si hay sangrado por la trompa, la paciente puede quejarse de dolor con irradiación al hombro o presentar intenso deseo y dolor al evacuar. En el examen físico, se puede sentir una masa en la región inguinal (ingle).

Si hay interrupción de la trompa (embarazo ectópico roto), el dolor abdominal se hace intenso y pueden surgir signos de peritonitis (inflamación del peritoneo, membrana que cubre los órganos intraabdominales). En estos casos, el sangrado puede ser voluminoso y la paciente corre riesgo de shock circulatorio.

El sangrado vaginal generalmente es leve, pero en algunos casos puede ser intenso. Su color puede ser rojo vivo o muy oscuro. El sangrado es generalmente diferente del sangrado menstrual.

## DIAGNÓSTICO

Es muy difícil establecer el diagnóstico de embarazo ectópico solamente por síntomas. Generalmente, el diagnóstico se obtiene después de un examen ginecológico y una ecografía transvaginal. Un Beta hCG positivo, que presenta elevación de los valores más lentamente de lo habitual, y la ausencia de embrión en el útero son pistas importantes en la investigación del cuadro (Lee: Beta hCG – Hormona del embarazo). Cuando el embarazo es muy precoz, no siempre es fácil identificar la ubicación del embrión ectópico. A veces es necesario esperar unos días para establecer el diagnóstico con certeza.

## TRATAMIENTO

Ninguno embarazo ectópico tiene futuro, y el riesgo de muerte de la madre, si se deja sin tratamiento, es muy alto. Por lo tanto, todos los tipos de tratamiento tienen como objetivo la eliminación del embrión antes de otras complicaciones.

Existe tratamiento quirúrgico y tratamiento con drogas para el embarazo ectópico.

### I. Tratamiento medicamentoso

Si el embarazo ectópico se diagnostica temprano, puede administrarse medicamentos para prevenir el desarrollo del embrión, haciendo con que el mismo no evolucione. El medicamento generalmente utilizado es el metotrexato por vía intramuscular en dosis única. En la actualidad, aproximadamente 1/3 de los embarazos ectópicos son tratados con metotrexato.

Las indicaciones para el tratamiento de drogas son: un embrión con menos de 4 cm, ausencia de latidos cardíacos en el feto, ausencia de signos de ruptura de trompa y beta hCG con valor de menos de 5.000 mUI / mL.

Después de la inyección, el obstetra acompaña a la futura madre con dosis seriadas de beta hCG. El objetivo es que los valores comiencen a caer y llegar a cero. Si después de la primera inyección no hay respuesta, puede administrarse una segunda dosis de metotrexato.

## 2. Tratamiento quirúrgico

Históricamente, el tratamiento del embarazo ectópico siempre fue llevado a cabo con cirugía para extirpar el embrión mal implementado. Actualmente, la cirugía es el tratamiento de elección para el 60% de los casos.

En la mayoría de las situaciones, se realiza la cirugía laparoscópica. El objetivo es eliminar el embrión y reparar el área dañada de la trompa.

En casos de emergencia, con sangrado voluminoso o ruptura de la trompa, la cirugía tradicional abierta es la más indicada. No siempre es posible reparar la trompa, y la misma puede tener que ser removida para controlar la situación. Incluso con el retiro de la trompa, la mujer puede quedarse embarazada en un momento posterior si la trompa del otro lado esté sana.

## 3.8. Enfermedad tromfoblástica gestacional.

La enfermedad trofoblástica gestacional es un tumor originado desde el trofoblasto, que rodea al blastocisto y se desarrolla en el corion y el amnios (ver Saco amniótico y placenta). Esta enfermedad puede aparecer durante o después de un embarazo intrauterino o ectópico. Si en general la enfermedad ocurre durante un embarazo, se producen un aborto espontáneo, eclampsia o muerte fetal; el feto rara vez sobrevive. Algunas formas son malignas; otras son benignas, pero se comportan agresivamente.

## Patología

La clasificación es morfológica:

- Mola hidatiforme: en este embarazo anormal, las vellosidades se edematizan (se vuelven hidrópicas) y el tejido trofoblástico prolifera.
- Corioadenoma destruens (mola invasora): el miometrio es invadido localmente por una mola hidatiforme.
- Coriocarcinoma: este tumor invasor, en general metastatizante, está compuesto por células trofoblásticas malignas y no tiene vellosidades hidrópicas; la mayoría de estos tumores se desarrollan después de una mola hidatiforme.
- Tumor trofoblástico del sitio placentario: este raro tumor está formado por células trofoblásticas intermedias que persisten después de un embarazo a término; puede invadir los tejidos adyacentes o metastatizar.

Las molas hidatidiformes son más comunes entre mujeres de  $< 17$  o  $> 35$  y en aquellas que previamente tuvieron una enfermedad trofoblástica gestacional. La incidencia es de 1/2.000 gestaciones en los Estados Unidos. Por razones desconocidas, la incidencia en los países asiáticos se aproxima a 1/200. La mayoría ( $> 80\%$ ) de las molas hidatiformes son benignas. El resto puede persistir y tender a la invasión; el 2 al 3% de las molas hidatiformes son seguidas por un coriocarcinoma.

## Signos y síntomas

Las manifestaciones iniciales de una mola hidatiforme sugieren un embarazo temprano, pero a menudo el útero se agranda más de lo esperable dentro de las 10 a 16 semanas de gestación. En general, las pruebas para embarazo de las mujeres son positivas, presentan un sangrado vaginal y vómitos intensos, y hay ausencia de movimientos fetales y latidos cardíacos fetales. La eliminación de un tejido similar a uvas sugiere el diagnóstico. Las complicaciones pueden incluir una infección uterina, sepsis, shock hemorrágico y preeclampsia, que pueden aparecer tempranamente en el embarazo.

El sitio de implantación de los tumores trofoblásticos causa sangrado.

En general, el coriocarcinoma se manifiesta por los síntomas metastásicos.

La enfermedad trofoblástica gestacional no empeora la fertilidad ni predispone a las complicaciones pre o perinatales (p. ej., malformaciones congénitas, abortos espontáneos).

#### Diagnóstico

- Subunidad  $\beta$  de la gonadotropina coriónica humana ( $\beta$ -hCG)
- Ecografía pelviana

Enfermedad trofoblástica gestacional se sospecha en mujeres con prueba de embarazo positiva y cualquiera de los siguientes hallazgos:

- Tamaño uterino mayor que el esperado por las fechas
- Signos o síntomas de preeclampsia
- Expulsión de tejido similar a uvas
- Hallazgos sugestivos (p. ej., una masa que contiene múltiples quistes, ausencia de un feto y de líquido amniótico) vistos durante la ecografía realizada para evaluar el embarazo
- Metástasis inexplicables en mujeres en edad fértil
- Niveles inexplicablemente elevados de subunidad  $\beta$ -hCG en una prueba de embarazo
- Complicaciones obstétricas inexplicables

Si se sospecha una enfermedad trofoblástica gestacional, los estudios incluyen medición de  $\beta$ -hCG en suero y, si no se realizó previamente, ecografía pelviana. Los hallazgos (p. ej., niveles muy altos de  $\beta$ -hCG, hallazgos ecográficos clásicos) pueden sugerir el diagnóstico, pero se requiere una biopsia. La mola invasora y el coriocarcinoma se sospechan si los hallazgos de la biopsia sugieren enfermedad invasora o si los niveles de subunidad  $\beta$ -hCG permanecen más altos de lo esperado después del tratamiento de una mola hidatiforme (véase luego).

#### Tratamiento

- Extirpación tumoral mediante legrado aspirativo
- Revaluación en busca de enfermedad persistente o diseminación tumoral



- Quimioterapia para la enfermedad persistente
- Anticoncepción postratamiento para la enfermedad persistente

La mola hidatiforme, la mola invasora y el tumor trofoblástico en el sitio de implantación placentaria se evacúan mediante legrado aspirativo. Alternativamente, si no se planea tener hijos, puede realizarse una histerectomía.

Después de la resección, la enfermedad trofoblástica gestacional se clasifica clínicamente para determinar si se requiere tratamiento adicional. Los sistemas de clasificación clínica no se corresponden con los de la morfológica. La mola invasora y el coriocarcinoma se clasifican clínicamente como enfermedad persistente. La clasificación clínica se usa porque ambos se tratan de manera similar y el diagnóstico histológico exacto puede requerir una histerectomía.

### **3.9. Placenta previa y desprendimiento prematuro de placenta normoincorta.**

Se define como el **desprendimiento Prematuro de la placenta normoinserta (DPPNI)** al desprendimiento de la placenta del útero antes de las 20 semanas de gestación y antes del tercer periodo durante el parto. A diferencia de la placenta previa en esta patología la placenta que implantada a alguna distancia del orificio cervical interno. La principal manifestación es la hemorragia externa, sin embargo también se puede presentar una hemorragia oculta dado que la sangre queda retenida entre la placenta desprendida y el útero. Ésta patología conlleva a un mayor peligro para la madre y el feto, ya que presenta la posibilidad de coagulopatía y el diagnóstico típicamente es tardío.

Su incidencia es baja sin embargo esta aumenta en presencia de embarazo gemelar. Los principales factores de riesgo son: apoplejía uteroplacentaria, degeneración deciduo-placentaria precoz, traumatismos, hematoma retroplacentario, edad materna, multiparidad, hipertensión, preeclampsia, rotura prematura de membranas pretérmino, corioamnionitis, tabaquismo, trastornos tromboembólicos, leiomiomas, cesárea anterior, diátesis hemorrágica.

Dentro de las manifestaciones clínicas la hemorragia vaginal es el signo de presentación más frecuente, Generalmente no es tan abundante como en el caso de placenta previa. Es probable que haya hemorragia oculta cuando en caso de derrame sanguíneo por detrás de la placenta, en tal caso puede existir desprendimiento de placenta sin embargo las membranas se mantienen fijas, así la cabeza fetal está tan adaptada al segmento uterino inferior que imposibilita el paso de sangre. También la gestante puede presentar dolor abdominal a la palpación uterina. El estado general de la gestante es alterado con angustia, dolor abdominal y en ocasiones un cuadro de shock. Esta patología puede provocar: Pérdida de bienestar fetal, Polisistolia o hipertonía, Amenaza de parto pretérmino

**DIAGNÓSTICO** El diagnóstico es principalmente clínico basado en una correcta anamnesis en busca de factores de riesgo dado que el diagnóstico Ecográfico en varios estudios demuestra que la ecografía confirma con poca frecuencia el diagnóstico de esta patología. Ante lo cual la ausencia de hallazgos en la ecografía no excluye el DPPNI. Siendo por lo tanto el diagnóstico principalmente Anatómo-patológico ante el hallazgo principal del coágulo retroplacentario firmemente adherido. Este puede estar ausente si existe disección placentaria o si es de inicio reciente. Se pueden realizar pruebas complementarias como: registro cardiotocográfico

Dadas las posibles complicaciones que se pueden presentar en este caso es importante acudir a los controles respectivos durante la gestación, con un médico, quien podrá realizar un diagnóstico oportuno y determinar las acciones terapéuticas necesarias según el caso, con el fin de evitar futuras complicaciones.

Jessica Jaramillo

Medicina General

### **3.10. Infección de vías urinarias y embarazo.**

La infección urinaria es una de las complicaciones médicas más frecuentes del embarazo, la cual si no es diagnosticada y tratada de manera oportuna, conlleva a un incremento significativo en la morbilidad tanto en la madre como en el feto.

**Infecciones del tracto urinario:** Existencia de microorganismos patógenos en el tracto urinario con o sin presencia de síntomas. Son clasificadas de diversas formas: alta o baja, aguda o crónica, no complicada o complicada, sintomática o asintomática, nueva o recurrente y comunitaria o nosocomial. Infecciones del tracto urinario bajo: Colonización bacteriana a nivel de uretra y vejiga que normalmente se asocia a la presencia de síntomas y signos urinarios, como urgencia, disuria, polaquiuria, turbidez y olor fétido de la orina. Incluye:

- **Bacteriuria asintomática:** Colonización de la orina por un mismo germen generalmente mayor que 100 000 UFC//mL de orina en dos o más muestras y en ausencia total de síntomas urinarios (Schneeberger C, 2015).
- **Cistitis aguda:** Infección bacteriana de la vejiga. Es causada por gérmenes, por lo regular bacterias que ingresan a la uretra y luego a la vejiga.
- **Cistouretritis aguda:** Es una infección del tracto urinario que se caracteriza por disuria, polaquiuria y en ocasiones tenesmo vesical. Se acompaña de bacteriuria entre 102 y 105 colonias/mL de orina.

### 3.11. Amenaza de parto prematuro. Ruptura prematura de membranas

#### Introducción

La amenaza de parto pretérmino (APP) se define como la presencia de contracciones con un ritmo de 4 cada 20 minutos o de 8 en 60 minutos entre la 22 y 37 semanas de gestación. Este hecho se debe asociar al menos a una de las siguientes circunstancias: modificación progresiva del cérvix y dilatación cervical  $\geq$  a 2 cm y borramiento  $\geq$ 80%.

La prevalencia del parto pretérmino es del 7-10%. Supone un 65% de muertes perinatales y la principal causa de morbilidad neonatal.

El 80% de las consultas por APP no terminarán en un parto prematuro. Dos tercios de las APP no parirán en las siguientes 48 horas, y más de un tercio llegarán a término.

#### Causas y factores de riesgo

No es una entidad clínica única. Confluyen una serie de etiologías y factores de riesgo diferentes que ponen en marcha el mecanismo de inicio del parto. Existen causas maternas como una enfermedad sistémica grave, preeclampsia; causas uterinas; causas placentarias como placenta previa; causas del líquido amniótico como corioamnionitis, causas fetales como sufrimiento fetal agudo, etc<sup>1</sup>.

## **Evaluación clínica**

Cuando existe la sospecha de que un cuadro clínico orienta hacia una APP se deben tener en cuenta diferentes parámetros:

- Historia clínica: contracciones, presión pélvica, dolor lumbar, hemorragia genital, aumento de flujo vaginal...
- Antecedentes personales y antecedentes obstétricos.
- Exploración general: pulso, tensión arterial y temperatura.
- Estimación de la edad gestacional, a partir de la fecha de la última regla o la fecha probable de parto calculada en la ecografía de primer trimestre.
- Exploración genital con la finalidad de realizar:
  - Especulospia para ver las condiciones del cuello uterino, el estado de las membranas amnióticas y la presencia de hemorragia genital.
  - Recogida de cultivo vagino-rectal para Estreptococo grupo B (EGB) y otros frotis y cultivos si fueran necesarios.
- Ecografía abdominal para visualizar número de fetos, estática fetal, estimar peso fetal y volumen de líquido amniótico y ver localización placentaria.
- Analítica básica: hemograma, coagulación, bioquímica y sedimento de orina.

- Valorar realizar urocultivo previo a tratamiento con antibióticos si se decide ingreso de la paciente.

### **Diagnóstico**

- Valoración de la dinámica uterina mediante cardiotocografía externa o por palpación abdominal. No existe consenso sobre el número de contracciones necesarias para definir una APP pero generalmente se consideran:

- 4 en 20/30 minutos o bien 8 en 60 minutos.
- Duración de más de 30 segundos de cada contracción.
- Palpables y dolorosas.

Mediante la cardiotocografía externa también se valora el bienestar fetal. Las contracciones de Braxton-Hicks existen en un gran número de embarazos que finalizan a término la gestación. Es difícil diferenciarlas de las contracciones que van a producir modificaciones cervicales.

- Cambios cervicales comprobados mediante diferentes parámetros

### **Tacto vaginal**

Se hace de forma previa para descartar anomalías de inserción placentaria y explorar vagina mediante especuloscopia por la posibilidad de encontrar la bolsa amniótica protuyendo a través de cérvix.

Se valora la dilatación, borramiento, posición, consistencia y altura de la presentación (Tabla I).

**Tabla 1.** Test de Bishop, valoración clínica del cuello.

	0	1	2	3
Dilatación	0	1-2 cm	3-4 cm	5-6 cm
Borramiento	0-30%	40-50%	60-70%	≥80%
Posición	Posterior	Media	Anterior	
Consistencia	Dura	Media	Blanda	
Altura de la presentación	-3	-2	-1/0	+1/+2

Si el cérvix aparece borrado >70% y/o dilatado de 2 cm o más, se considera diagnóstico de APP al igual que un borramiento y dilatación cervical progresivas<sup>2</sup>.

La realización del tacto vaginal es subjetiva y se puede perder mucha información. Hay una tasa de falsos positivos del 40%<sup>3</sup>.

### Tratamiento

1. Tratamiento etiológico cuando se conozca la causa de la APP (infección vaginal o urinaria, corioamnionitis, rotura prematura de membranas...)

2. Reposo e hidratación. Su eficacia real parece dudosa y su uso rutinario, incluso para la diferenciación de la verdadera amenaza de parto prematuro no se recomienda. El éxito de estas medidas puede ser debido a que son mujeres con falsas APP que se resolverían sin tratamiento.

La decisión de tratar una APP de edad gestacional entre 22-24 semanas, se debe tomar conjuntamente con los padres tras informarles de los resultados neonatales y de las secuelas esperadas en cada caso, así como de las posibilidades de éxito.

No disminuye la frecuencia de parto pretérmino. Su principal objetivo es prolongar la gestación al menos 24-48 horas para permitir la maduración pulmonar fetal con corticoides.

Contraindicaciones:

- Corioamnionitis.
- Hemorragia materna grave.
- Preeclampsia severa o eclampsia.
- Trabajo de parto avanzado.
- Muerte fetal intraútero.
- Malformación fetal incompatible con la vida.
- Retraso de crecimiento intrauterino severo.
- Sospecha de pérdida de bienestar fetal.

La elección del fármaco tocolítico debe hacerse en función de los efectos secundarios. La eficacia útero-inhibidora es parecida en todos los fármacos. El tratamiento tocolítico de mantenimiento no ha mostrado ningún beneficio.

#### 4. Corticoides

Se debe administrar en gestantes de entre 24-34 semanas, con riesgo de parto pretérmino que no precisen extracción fetal urgente. El efecto máximo se consigue entre las 24 horas y los 7 días después de haber comenzado la administración. El tratamiento de menos de 24 horas también tiene efectos beneficiosos, ya que se asocia con una disminución de la mortalidad neonatal, distrés respiratorio y hemorragia intraventricular.

No existe evidencia para recomendar dosis repetidas de corticoides semanales en mujeres en las que persiste el riesgo de parto prematuro.

Están contraindicados si existe corioamnionitis, feto muerto, malformación incompatible con la vida, pérdida de bienestar fetal, desprendimiento de placenta, tuberculosis o porfiria. La asociación de corticoides con betamiméticos en gestaciones múltiples conlleva un riesgo

aumentado de edema agudo de pulmón. En las gestantes diabéticas se incrementa el riesgo de descompensación metabólica.

Pauta de administración:

- Betametasona: 12 mg/24 horas, 2 dosis i.m.; la 2ª dosis puede administrarse a las 12 horas si se prevé que se va a desencadenar el parto. Es el corticoide de elección.
- Dexametasona: 6 mg/12 horas, 4 dosis i.m.

### 5. Tratamiento antibiótico.

Si existe rotura prematura de membranas, vaginosis bacteriana o colonización por EGB se debe utilizar tratamiento antibiótico específico. El uso rutinario de antibióticos en las APP no es eficaz.

## 3.12. Embarazo de alto riesgo. Toxemias, Diabetes y embarazo.

Un embarazo de alto riesgo es aquel que tiene más posibilidades de desarrollar complicaciones durante la gestación y el **puerperio** (después del parto). En estos casos, tanto la mujer como el bebé deben someterse a un control más completo, para evitar posibles riesgos.

Se estima que un 10% de los embarazos son de alto riesgo, las causas pueden ser muy variables y pueden ocurrir antes, durante o después de la gestación.

Se considera embarazo de alto riesgo cuando el riesgo de enfermedad o muerte antes o después del parto es mayor de lo habitual, tanto para la madre como para el bebé.

En ocasiones un embarazo de alto riesgo es el resultado de una condición médica que estaba presente antes de la concepción. En otros casos, se debe a una condición médica que se desarrolla durante la gestación.

Pero además, hay que tener en cuenta otros factores como los medioambientales y el estilo de vida de la mujer.



En cualquier caso es importante identificar las condiciones que aumentan la probabilidad de que un embarazo sea de alto riesgo para disminuir las consecuencias.

Algunos de los factores que pueden contribuir a que un embarazo sea de alto **riesgo**son:

Algunas enfermedades crónicas pueden hacer que la mujer tenga un embarazo de alto riesgo.

Entre estas enfermedades se incluyen: presión arterial alta, diabetes, obesidad, hipotiroidismo o hipertiroidismo, enfermedades inmunitarias, trastornos mentales, cáncer, problemas del corazón o las enfermedades de transmisión sexual, entre otras.

Además, haber tenido un parto prematuro, un bebé con bajo peso al nacer o una cesárea, también puede aumentar el riesgo de que suceda lo mismo en embarazos posteriores.

Otros factores de riesgo incluyen antecedentes familiares de enfermedades genéticas o aborto espontáneo.

### **1. Diabetes**

Las mujeres que tienen diabetes antes de quedar embarazadas, tienen entre 2 y 3 veces más riesgo que las no diabéticas de presentar complicaciones durante el embarazo como aborto espontáneo, malformaciones congénitas, preeclampsia o parto prematuro.

Controlar la diabetes antes de la concepción reducirá el riesgo de malformaciones fetales y abortos espontáneos. Por tanto, es importante que las mujeres con esta condición médica planifiquen su embarazo.

### **2. Hipertensión arterial**

En este caso, el objetivo se centra en normalizar los valores de la presión arterial antes de concebir.

Además, hay que evaluar el tratamiento que se sigue, ya que algunos medicamentos están contraindicados durante el embarazo por sus efectos adversos para el feto.

### **3. Asma**

El asma es una de las enfermedades más frecuentes en las mujeres en edad fértil. Se han realizado estudios entre pacientes asmáticas y no asmáticas y no existen diferencias significativas en el desarrollo de complicaciones en el embarazo, como la preeclampsia, muerte fetal, partos prematuros, retardo del crecimiento del útero o malformaciones congénitas.

Sin embargo, los síntomas de las mujeres con asma pueden empeorar durante el embarazo, sobre todo cuando se trata de pacientes con asma moderada o severa.

#### **4. Fenilcetonuria**

Se trata de una enfermedad metabólica que se transmite genéticamente. La enzima fenilalanina hidroxilasa se ve altera y produce un aumento de los niveles de fenilalanina.

La fenilalanina se encuentra en el edulcorante artificial (aspartamo), los productos lácteos, carne, pescado, huevos, frutos secos o cereales.

Las mujeres afectadas deben iniciar antes y durante el embarazo, una dieta estricta sin fenilalanina (se debe comer sobre todo frutas, verduras y hortalizas) para prevenir abortos espontáneos, malformaciones cardíacas congénitas, bajo paso del bebé al nacer, microcefalia y retraso mental.

#### **5. Enfermedad tiroidea**

La alteración del tiroides puede provocar alteraciones del desarrollo neurológico del feto.

Las pacientes con esta enfermedad, deben controlar con frecuencia su función hormonal, ya que la dosis de medicamentos debe ser ajustada durante el embarazo.

#### **6. Epilepsia**

Tanto la enfermedad como los medicamentos usados para controlar la epilepsia, pueden causar complicaciones durante el embarazo. Consulta siempre con tu médico antes de tomar o de cesar un medicamento.

Por lo general, los médicos recomiendan mantener la dosis mínima de medicación e incluso retirar la medicación si no se han tenido crisis en los últimos 2 o 3 años.

#### **Estilo de vida y factores medioambientales**

La edad de la madre es uno de los factores que aumento el riesgo de que el embarazo sea de alto riesgo. De manera que, el riesgo aumento cuando la mujer embarazada tiene menos de 15 años o más de 40 años.

Lo mismos sucede en el caso de las mujeres muy delgadas o con sobrepeso.

Es importante, tener un peso normal antes de quedar embarazada si se quieren minimizar el riesgo de embarazo de alto riesgo.

En este apartado también hay que incluir el estilo de vida de la mujer. Se debe tener en cuenta que fumar, beber alcohol y consumir drogas, puede poner cualquier embarazo en riesgo.

### Complicaciones durante el embarazo

Hasta ahora hemos mencionados factores que se dan antes del embarazo; pero también hay algunas condiciones que se dan durante la gestación y que pueden hacer que un embarazo sea considerado de alto riesgo. Entre ellas se incluyen:

- Problemas en el útero, el cuello uterino o la placenta
- **Embarazo múltiple**
- Demasiado, o bien, poco líquido amniótico
- Crecimiento fetal restringido
- **Preeclampsia** y eclampsia
- Parto prematuro
- **Diabetes gestacional**
- Incompatibilidad de grupos sanguíneos madre-bebé.

Cuando un embarazo es considerado de alto riesgo la mujer embarazada llevará un seguimiento más completo y una serie de cuidados especiales. Además, hay ciertas medidas que puedes tomar para disminuir las complicaciones.

### I. Cita preconcepcional

En esta consulta se pueden identificar las condiciones sociales y médicas que tenga la paciente antes del embarazo.

Es importante que la salud de la madre sea óptima antes del embarazo. Por ello, el especialista te dará algunas pautas si tienes algún factor de riesgo, como tomar alguna vitamina prenatal, dejar de fumar o alcanzar tu peso ideal antes de quedar embarazada. Cuando se realizan estas consultas preconcepcionales se pueden identificar los factores de riesgo que aumentan la probabilidad de tener un embarazo de alto riesgo y por tanto, se pueden reducir las complicaciones en la madre y el bebé.

## 2. Atención prenatal regular

Realizar las visitas prenatales regularmente ayudará a los médicos a detectar posibles complicaciones y controlar tu salud y la del bebé.

Es importante, que acudas al médico desde que sepas que estás embarazada, esto ocurre normalmente en el primer trimestre de gestación. Sin embargo, hasta el 30% de las mujeres inicia su control prenatal en el segundo trimestre, lo que dificulta la detección precoz de malformaciones congénitas.

En los embarazos de alto riesgo se llevará un seguimiento con un mayor número de visitas. Esto dependerá del tipo y severidad de la enfermedad o condición, que hace que el embarazo se considere de alto riesgo.

Consulta prenatal: por lo general, se controla el peso, tensión arterial, edemas o varices, se mide la altura del útero, exploración cervical y ecografías, entre otras pruebas.

## 3. Dieta saludable

Durante el embarazo se debe aumentar la ingesta de alimentos con ácido fólico, calcio, hierro y otros nutrientes esenciales.

Su médico puede recomendarle una **vitamina prenatal** para cubrir las necesidades básicas, pero no olvides que también tienes que comer alimentos nutritivos y saludables.

## 4. Evitar el estrés y la actividad física intensa

El estrés y la ansiedad durante el embarazo pueden afectar negativamente al bebé, pudiéndose desarrollar complicaciones como, un parto prematuro, bajo peso al nacer, **aborto espontáneo**, obesidad o asma.

Para reducir el estrés puedes practicar yoga o ejercicios de relajación. Estos te ayudarán a controlar la respiración y además, te serán útiles en el momento del parto.

Por otro lado, cuando se realiza una actividad física muy intensa el aporte de oxígeno al útero disminuye, con lo que el feto no recibe el oxígeno que necesita y esto puede causar complicaciones en su desarrollo.

De cualquier modo, si se realizan actividades físicas de alta intensidad, estas no deben sobrepasar los 15 minutos y se deben evitar cuando el clima es húmedo y demasiado cálido.

## 5. Aumento de peso en el embarazo

Tienes que **ganar el peso adecuado**, ni más ni menos. Esto tendrá beneficios para ti y para la salud de tu bebé.

El **aumento de peso**, dependerá de cada mujer, ya que aquellas mujeres con sobrepeso no tendrán que aumentar tanto de peso.

Si aumentas más peso del que debes pueden darse complicaciones como, diabetes gestacional, hipertensión o preeclampsia. Y los bebés tienen un mayor riesgo de padecer obesidad y/o diabetes en el futuro.

Además, empeora algunos síntomas del embarazo como las varices, las hemorroides o los dolores de espalda y piernas.

## 6. Evitar el tabaco, drogas y alcohol

Estas sustancias puedes afectar a la salud del feto y además, pueden hacer que el embarazo sea de alto riesgo.

Cuando la mujer embarazada toma alcohol, este puede atravesar la placenta y entrar en la corriente sanguínea del bebé. Esto puede ocasionar aborto, muerte fetal, malformaciones, parto prematuro o bajo peso al nacer.

El **tabaco no solo afecta a la salud de la madre**, sino que también tiene consecuencias negativas para la salud del feto, pudiendo provocar muerte fetal, aborto, parto prematuro y bajo peso al nacer.

**¡Recuerda!** El **humo del cigarrillo** también puede afectar a tu salud y a la del bebé.

La ingesta de drogas o medicamentos no prescritos por el médico, puede ocasionar problemas graves en el feto. Es importante no consumir drogas ilegales durante el embarazo y consultar con un médico cada vez que necesites tomar un medicamento.

## 7. Estudio genético

El médico puede sugerir un estudio genético para conocer la probabilidad de que el bebé tenga alguna malformación genética.

Estos estudios tienen un precio elevado, pero si te lo puedes permitir y hay señales que indican que el feto puede tener alguna malformación genética, es recomendable que te lo hagas.

## Unidad IV

### Ginecología general

#### Objetivo de la unidad.

Analizar las principales patologías ginecológicas para brindar cuidados de enfermería de calidad, de manera oportuna y eficaz en las distintas unidades de salud.

#### 4.1. Métodos de exploración ginecológica.

##### ANAMNESIS.

Al realizar la historia clínica ginecológica y obstétrica, deben indagarse los siguientes antecedentes: A- Antecedentes Personales.

1. Historia Menstrual: a. Edad de la menarquía, pubarquia, telarquia b. Fecha del último período menstrual (primer día del último ciclo) c. Fecha penúltima de regla d. Menstruación regular o irregular, presencia de dismenorrea. e. Edad de la menopausia f. Climaterio. g. Sangrados anormales. h. Síndrome premenstrual i. Terapia de reemplazo hormonal

2. Historia Obstétrica: • Gravidéz, número de embarazos incluyendo el actual; términos a reconocer: nuligestas, primigrávida, multigrávida, múltipara, nulípara

• Paridad: compuesta por cuatro dígitos que corresponden a: • Embarazos a término, prematuros, abortos (embarazo ectópico, enfermedades gestacional del trofoblasto), hijos vivos. PPAV • Infertilidad, si o no y su clasificación.

• Historia de cada uno de los embarazos, resultados, complicaciones etc. 3. Costumbres de limpieza: Uso de spray, talco, perfume, jabón antiséptico, desodorante, óvulos, duchas vaginales y otros tipos. 4. Historia Sexual: a. Inicio de relaciones sexuales. b. Número de parejas sexuales. c. Problemas: dispareunia, sangrado post coito, alteraciones de libido. d. Preferencias sexuales. e. Infecciones de transmisión sexual (ITS) f. Métodos de planificación familiar. 5. Fecha del último examen ginecológico y resultados de Papanicolaou.

##### PREPARACION PSICOLOGICA PARA EL EXAMEN GINECOLOGICO.

Explicar a su paciente: 1. Que es un examen del área más íntima de su cuerpo y su realización es necesaria. Pero se protegerá de pudor. 2. Puede haber un poco de incomodidad, a veces

molestia. 3. Si ya le han practicado anteriormente este examen, indagar sobre como lo sintió y que experiencia tuvo. 4. Aclarar y contestar dudas de la paciente.

VI. CONDICIONES GENERALES PARA EL EXAMEN GINECOLOGICO. CONDICIONES PARA LA PACIENTE: 1. Realizar el examen en privacidad. 2. Antes de realizar la exploración solicítele que evacúe su vejiga. 3. Coloque a la paciente en posición ginecológica (decúbito dorsal con las piernas flexionadas y abiertas pies colocarlos en los estribos), 4. Cúbrela de manera apropiada, respetando su pudor, facilitando el examen físico. 5. La paciente debe tener sus brazos a los lados cruzados sobre el tórax, no sobre la cabeza ya que esta última posición tiende a estirar los músculos abdominales.

CONDICIONES PARA EL MEDICO. 1. Debe tener las uñas cortas, las manos tibias y lavadas. 2. Explique cada paso de la exploración a la paciente y pregúntele como se siente. 3. Compruebe los efectos de su exploración observando la cara de la paciente. 4. Sea lo más suave o gentil posible. 5. Para llevar a cabo la exploración interna se puede utilizar guantes en una sola mano (mano exploradora); pero si sospecha un proceso infeccioso cúbrase ambas manos. Durante la exploración bimanual el uso de una mano sin guantes sobre la pared abdominal facilita la palpación del útero y los ovarios.

6. Para la mujer virgen solo puede realizar exploración externa y abordaje por tacto rectal o puede apoyarse con un método de ayuda diagnóstica, la ultrasonografía. El examen debe de realizarse en presencia de una enfermera o de la madre, si la paciente es menor de edad, si ha sido víctima de violencia sexual o si padece de alguna enfermedad mental, todo esto para evitar malas interpretaciones que generan demanda. 7. No realizar el examen ginecológico si la paciente no lo permite, y debe dejarse nota escrita y firmada por el médico, paciente, enfermera y otro testigo si lo hubiera.

VII. TECNICAS DEL EXAMEN GINECOLOGICO Antes de iniciar, verifique que todos los materiales estén listos y las condiciones generales descritas para el examen ginecológico, tanto de las pacientes, como del médico.

A. EXPLORACION EXTERNA. I. INSPECCION: Inspeccione: a. El monte púbico, los labios mayores y el perineo. b. Observe la presencia de algún tipo de inflamación, ulceración, descarga (secreción), ganglios o tumoración. c. La distribución del vello en la mujer es de forma triangular, observar en el vello la presencia de ectoparásitos (ladillas). Buscar si la piel

no tiene signos de rascado. d. Los labios mayores usualmente son simétricos y pueden contener diferente cantidad de tejido graso que modifica su volumen, según la edad de la paciente. e. Separar los labios mayores con su dedo índice y el pulgar de la mano menos dominante, (usar guantes). f. Respecto a labios menores, clítoris, prepucio e introito, debe evaluarse lo siguiente. 1. Sitio. 2. Posición 3. Forma 4. Tamaño 5. Superficie 6. Simetría 7. Color 8. Salida de secreción (color, olor y cantidad)

**PALPACION** (Utilice dos guantes) Separando los labios mayores con su dedo índice y el pulgar de una mano, palpe las siguientes estructuras con la otra mano, en esta mano también hay que usar el dedo índice y el pulgar. a. Labios Mayores: Palpe consistencia, superficie, realizar expresión de glándulas de Bartholin, Busque masas, quistes y tumores, pápela. b. En los labios menores, prepucio y clítoris, seguir los mismos pasos. c. Con los labios mayores y menores separados con ayuda de su dedo índice y el pulgar, solicite a la paciente que haga esfuerzo, observe si existe algún descenso de la vejiga, prolapso del útero y/o recto a nivel de paredes vaginales (Uretrocele, Cistocele, Rectocele). d. Examine las glándulas de Skene y Bartholin con los labios todavía separados, explique a la paciente que va a insertar un dedo en su vagina y que va a sentir presión. Inserte el dedo índice hasta la segunda articulación con la palma de la mano hacia arriba. Para las glándulas de Skene haga presión arriba y hacia fuera, note si sale algún líquido (color, olor, cantidad, hacer frotis) y si se provoca dolor. e. Pídale a la paciente que cierre fuertemente la abertura vaginal alrededor de su dedo, explicando que está probando el tono de la musculatura. f. Palpe el perineo (con el dedo índice y el pulgar) el cual es de superficie lisa y gruesa en nulíparas y más delgada y rígida en multíparas. g. Si accidentalmente se toca el ano o la piel perianal y hay contaminación con heces, cambie de guantes para evitar infecciones.

**EXPLORACION INTERNA:** Inserción del espéculo e Inspección del Cérvix o Cuello Uterino. Antes de hacer la exploración interna por medio del espéculo, el médico debe saber bien como funciona este instrumento y cuales son las diferentes partes.



**CITOLOGIA DE PAPANICOLAOU (OBTENCION DE MUESTRAS)** Se recomienda iniciarla a partir de la primera relación sexual en un período no menor de 6 meses posterior a la primera relación sexual, independientemente de la edad. a. Las recomendaciones previas a la toma de la citología cérvico vaginal serán:

- Preferentemente será tomada en período sin menstruación (aunque no es una contraindicación absoluta).
- En la mujer embarazada se recomienda tomar citología después de la semana 12 de embarazo.
- Posterior al parto, el momento recomendado es a partir de las 8 semanas
- No deben efectuarse duchas vaginales ni utilizar medicamentos dentro de la vagina, ni haber tenido relaciones sexuales en las 24 horas previas a la toma de la muestra.
- Orientar a la usuaria que orine previo a la toma de PAP
- El frotis será tomado antes del tacto vaginal y colocación de espéculo sin gel.
- No realizar biopsia vaginal, cervical o endometrial ni extirpación de pólipos antes de tomar la muestra.
- Para la toma de citología cervico vaginal se utilizara espátula de ayre modificada, deberá tomarse primero muestra del exocérvix y posteriormente el endocérvix ( en este caso se deberá utilizar el hisopo)
- Se utilizará cepillo endocervical en los siguientes casos: cuellos de nulípara, post menopaúsicas, posterior a un parte por cesárea y en casos especiales post tratamiento (crioterapia, cerclajes, cono quirúrgicos, LEEP y otros.

b. Aspectos básicos para su realización

- La realización del PAP no debe ser una experiencia desagradable o dolorosa para la paciente
- Asegúrese de explicar claramente la importancia del procedimiento y los pasos a seguir
- Asegurarse que la paciente se encuentre con la vejiga vacía al menos 30 minutos previos.
- Comprobar que fuente de luz, instrumentos y suministros estén listos para su uso
- No realice PAP si la paciente tiene secreciones abundantes indique tratamiento y cite en un mes para evaluar la toma de PAP
- El estándar de oro tradicional para que la muestra sea adecuada es la presencia de células endocervicales. Debe recordarse que la unión escamocolumnar se localiza más cercanamente al orificio externo en las mujeres jóvenes y dentro del canal endocervical en mujeres de mayor edad.
- Utilice la parte más larga de la espátula de Ayre Modificada e introdúzcala en el Orificio Cervical y gírela 360.

## 4.2. Laboratorio y gabinete.

Los exámenes prenatales son estudios que se hacen durante el embarazo para controlar la salud de la madre y del bebé. Permiten detectar afecciones que pueden poner al bebé en riesgo de problemas como un parto prematuro si no reciben tratamiento. Los exámenes también les permiten a los profesionales del cuidado de la salud detectar deformaciones congénitas o una anomalía en los cromosomas.

Algunos exámenes prenatales son exámenes de cribado que solo pueden revelar la posibilidad de un problema. Otros exámenes prenatales son exámenes de diagnóstico que permiten detectar con precisión si un feto tiene un problema específico. A veces, después de un examen de cribado se hace un examen de diagnóstico.

Si su médico le recomienda un examen, pregúntele cuáles son los riesgos y los beneficios. A la mayoría de los padres los estudios prenatales les dan tranquilidad y los ayudan a prepararse para la llegada del bebé. Pero usted decide si acepta o rechaza un estudio.

¿Qué exámenes se hacen en la primera visita prenatal?

Uno de los objetivos de su primera visita al consultorio del obstetra es confirmar el embarazo y ver si usted o su bebé podrían estar en riesgo de tener algún problema de salud.

El médico le hará un examen físico completo, que puede incluir el control del peso, de la presión sanguínea y en examen pélvico y de los pechos. Si es el momento de hacerse un papanicolaou de rutina, el médico se lo hará durante el examen pélvico. Este examen detecta cambios en las células del cuello del útero que podrían provocar cáncer. Durante el examen pélvico, el médico también controlará si usted tiene enfermedades de transmisión sexual, como clamidia y gonorrea.

Para confirmar el embarazo, es posible que deba hacerse un análisis de orina, que comprueba la presencia de la gonadotropina coriónica humana (HCG), que es una hormona indicadora de embarazo. Además, la orina se analiza para detectar proteínas, azúcar y signos de infección. Una vez que se haya confirmado el embarazo, la fecha de parto se calcula según la fecha de su último período menstrual. A veces, se hace una ecografía para ayudar a determinar la fecha.

Con un análisis de sangre, se comprobarán cosas como las siguientes:

- su tipo de sangre y factor Rh. Si su sangre es Rh negativo y la de su pareja es Rh positivo, es posible que desarrolle anticuerpos que son peligrosos para su feto. Esto se puede prevenir por medio de una inyección que se aplica aproximadamente en la semana 28 del embarazo.
- anemia, un recuento bajo de glóbulos rojos
- hepatitis B, sífilis y VIH
- inmunidad a la rubéola y la varicela
- fibrosis quística y atrofia muscular espinal. Los profesionales del cuidado de la salud ahora ofrecen de forma rutinaria pruebas de cribado para estas afecciones, aunque no existan antecedentes familiares.

¿Qué otros exámenes se hacen en el primer trimestre?

Después de la primera visita, le harán análisis de orina y controlarán su peso y la presión sanguínea en cada visita (o en casi todas) hasta el momento del parto. Estos estudios permiten detectar afecciones, como diabetes gestacional y preeclampsia (presión arterial peligrosamente elevada).

A lo largo del primer trimestre, le ofrecerán hacer más análisis y estudios según su edad, su salud, sus antecedentes médicos familiares y otras cosas. Entre ellos, se incluyen los siguientes:

- **Cribado del primer trimestre:** Este examen incluye un análisis de sangre y una ecografía. Ayuda a determinar si el feto tiene riesgos de presentar una anomalía cromosómica (como Síndrome de Down) o deformaciones congénitas (como un problema del corazón).
- **Ecografía:** Este estudio seguro e indoloro utiliza ondas sonoras para tomar imágenes que muestran la forma y la posición del bebé. Se puede hacer al principio del primer trimestre para calcular el tiempo de embarazo o durante las semanas 11 a 14 como parte del cribado del primer trimestre. A las mujeres con embarazos de alto riesgo tal vez se les hagan varias ecografías durante el primer trimestre.
- **Muestreo del vello coriónico:** Este examen controla las células de la placenta para ver si tienen una anomalía cromosómica (como Síndrome de Down). Se puede hacer entre las

semanas 10 y 13 y permite determinar con certeza si un bebé nacerá con un trastorno cromosómico específico.

- **Examen de ADN libre:** En este análisis de sangre se examina el ADN fetal presente en la sangre de la madre. Se hace para ver si el feto está en riesgo de tener un trastorno cromosómico y se puede hacer a partir de la semana 10 del embarazo. No es un examen de diagnóstico. Si los resultados son anormales, se debe confirmar o descartar el diagnóstico con otro examen. Se suele ofrecer a mujeres embarazadas que tienen un mayor riesgo por la edad o que han tenido un bebé con una anomalía cromosómica.

¿Qué otros exámenes me pueden ofrecer?

Los profesionales del cuidado de la salud podrían ordenar otros exámenes durante el embarazo de una mujer según sus antecedentes médicos personales (y los de su pareja) y los factores de riesgo. Es importante hablar con un especialista en genética si el bebé tiene riesgo de padecer afecciones hereditarias.

Los exámenes de cribado o diagnóstico que se ofrecen incluyen estudios para detectar:

- enfermedad tiroidea
- toxoplasmosis
- hepatitis C
- citomegalovirus (CMV)
- enfermedad de Tay-Sachs
- síndrome del X frágil
- tuberculosis
- enfermedad de Canavan

### 4.3. Trastornos menstruales: Concepto y clasificación.

#### Tipos de Trastornos Menstruales

Los tipos de trastornos menstruales los definiremos en función de las variaciones que pueden aparecer en un ciclo menstrual o menstruación normal.

Basándonos en este concepto, podemos decir que existen variaciones que pueden afectar a:

Alteraciones de los días del ciclo: afectación de los días de ciclo sin y con menstruación.

Cambios en las características de las reglas: calidad de las mismas y de los ciclos menstruales.

Siguiendo esta clasificación podemos encontrarlos:

Ciclos menstruales de más o menos días. Por ejemplo, ciclos de 20 días o de 40 días. El primer día del ciclo se considera el primer día de la regla: sangrado habitual en una regla normal. Los ciclos normales duran, aproximadamente, unos 28 días aproximadamente con variaciones de algunos días antes o después.

Menstruaciones que duran menos o más cantidad de lo habitual: en ocasiones hay reglas que sólo duran un día u otras que duran más de 7 días. Ambas situaciones suelen incomodar a la mujer y suelen ser motivo de consulta.

Reglas que desaparecen: amenorrea primaria o secundaria.

Reglas que persisten todo el mes. En estos casos siempre se debe descartar patología asociada.

Sangrados muy poco abundantes.

Los sangrados muy abundantes.

Dismenorrea: reglas con dolor acompañante que condiciona la calidad de vida de las mujeres.

### Diagnóstico

El diagnóstico de los trastornos menstruales lo realiza la misma mujer según las características de sus reglas y la información de la que dispone.

Siempre que una mujer sospecha, o cree que puede tener alteraciones de sus ciclos menstruales o reglas habituales, es mejor que consulte al especialista.

La ginecología es la especialidad que abarca el estudio de todas las formas de alteraciones de flujo o menstruales.

El ginecólogo, como los ubicados en el Instituto de ginecología Dra. Gómez Roig en Barcelona, la visitaran de la siguiente manera:

Le realizarán una serie de preguntas para completar su historial clínico.

Exploran de manera general y ginecológicamente.

Si no tiene una revisión ginecológica reciente, el médico le ofrecerán realizarla.

En caso de patología o trastornos menstruales, le practicarán en la consulta una ecografía ginecológica.

Según la sintomatología le podrán pedir, o no, un análisis de sangre con un perfil hormonal u otros tests.

El conocer la causa del trastorno menstrual siempre ayudara a enfocar bien el tratamiento o los medicamentos a tomar. Se orientará mejor el cuidado de su salud.

### Prevención

En el mundo de la prevención dos aspectos de salud son siempre fundamentales:

Disponer de una buena información para adaptar el estilo de vida al de una persona lo más saludable posible. Seguir una vida sana basada en un buen descanso, una buena dieta y la práctica de actividad física o ejercicio mejoran la salud.

Acudir a la consulta del especialista para realizar las revisiones recomendadas según las patologías o especialidades médicas. En el caso de la ginecología, la práctica de revisiones ginecológicas ayuda a prevenir enfermedades importantes.

Consultar al médico para descartar otros síndromes, al aparecer signos o síntomas compatibles con situaciones no habituales o normales.

Para cada uno de los trastornos de la regla la prevención puede ser más específica, como es en el caso de los dolores de regla, donde se recomienda iniciar el tratamiento del dolor antes de que este sea más intenso y ya no pueda combatirse con analgésicos.

#### **4.4. Amenorrea primaria.**

##### **Ciclo menstrual normal**

El ciclo menstrual normal resulta de la acción coordinada de las señales centrales (hipotálamo - hipófisis) sobre el ovario, produciendo un crecimiento y descamación sincrónica del endometrio.

##### **Dismenorrea**

Proviene del griego que significa flujo menstrual difícil, corresponde al dolor abdominal o pélvico que se presenta durante la menstruación. Es una causa frecuente de consulta en el grupo de adolescentes, con un porcentaje de ausentismo escolar entre 14 y 52% según las distintas series. En el Programa de Ginecología de la Adolescencia CLC las consultas por este motivo corresponden al 18.3%. Se divide en primaria y secundaria. Debemos considerar que en el grupo de adolescentes es más frecuente la primaria, correspondiendo a un 90% del total.

##### **Dismenorrea primaria**

Se caracteriza por presentarse generalmente 6 y 12 meses después de la menarquia, el dolor suele presentarse 48 y 72 horas previas a la menstruación, persistiendo por 1 a 3 días. Puede acompañarse de náuseas, vómitos, diarrea, lumbalgia, cefalea, fatiga, mareos y rara vez síncope. El origen del dolor está en la producción elevada de prostaglandinas, lo que determina contracciones miométricas y vasoconstricción, esto produce isquemia en el tejido, apareciendo el dolor. Esto ha sido corroborado por estudios que describen niveles dos a cuatro veces mayores de PGF<sub>2</sub>-I en flujo menstrual y en biopsias endometriales de pacientes dismenorreicas.

### **Dismenorrea secundaria**

En estos casos encontramos patología orgánica que explica el dolor. Se presenta con una frecuencia de un 10% en el grupo de adolescentes, dentro de las patologías encontramos pólipos, miomas, malformaciones uterinas, siendo la patología más frecuente en este grupo etario la endometriosis.

La evaluación de pacientes que consulten por dismenorrea debe iniciarse con una historia detallada la que debe realizarse en forma privada y confidencial. Se deben preguntar antecedentes de edad de menarquia, patrón menstrual, antecedentes de alteraciones menstruales familiares, dirigidamente debe consultarse por antecedente de endometriosis en la familia, ya que en pacientes con antecedentes familiares positivos, el riesgo de padecerla aumenta; característica de la aparición del dolor, presencia de otros síntomas asociados, uso de antiinflamatorios y respuesta a ellos, actividad sexual, antecedentes uso anticonceptivos, uso preservativos, antecedentes de infecciones de transmisión sexual.

Debe realizarse un examen ginecológico para descartar alteraciones de la morfología himeneal, existencia de tabiques vaginales y otras malformaciones obstructivas.

Debido al riesgo de enfermedad inflamatoria pélvica en el grupo de adolescentes activas sexualmente, es que se sugiere realizar examen vaginal en estas pacientes, tomando exámenes dirigidos para gonorrea y chlamydia. Además sugerimos siempre descartar embarazo, ya que el dolor puede ser la primera manifestación de una complicación de un embarazo.



El examen se debe complementar con una ecografía pelviana. Si el resultado de la exploración física es normal, el tratamiento se orientará al alivio de la sintomatología.

Los antiinflamatorios no esteroideos (AINES) corresponden a la primera línea de tratamiento en dismenorrea primaria. Se recomienda su uso como prueba por un período de 3 meses, comenzando su uso 48 a 72 horas previo a la llegada de la menstruación, utilizándolos por períodos de 2 a 3 días para limitar los efectos adversos. La eficacia en el alivio del dolor en pacientes tratadas con AINES alcanza el 80%. Como segunda línea de tratamiento, cuando no hay buena respuesta al tratamiento con AINES se recomienda el uso de anticonceptivos hormonales (ACO). Los anticonceptivos deben ser nuestra primera opción en los casos de pacientes con dismenorrea y sexualmente activas. Su mecanismo de acción es mediante la inhibición de la ovulación y disminución del flujo menstrual, además reduce el nivel de prostaglandinas por dos mecanismos; acción a nivel de endometrio e inhibición de ovulación. Su eficacia es alta, siendo de un 90 a 95%.

Se recomienda hacer prueba de 3 meses, en los casos que no exista respuesta al dolor, se pueden utilizar ACO en forma continua por un período de 4 meses o realizar una laparoscopia. La dismenorrea recidivante y progresiva pese al uso de ACO, debe hacernos sospechar la existencia de patología orgánica particularmente endometriosis y realizarse una laparoscopia.

Los trastornos del ciclo menstrual y la dismenorrea son una de las principales causas de consulta en Ginecología Infantojuvenil. La evaluación siempre incluirá una detallada anamnesis, y examen físico que nos orientará la toma de decisiones tanto para el estudio y tratamiento.

#### **4.5. Amenorrea secundaria, dismenorrea y tensión premenstrual.**

Las alteraciones en la ciclicidad menstrual son un motivo frecuente de consulta durante la adolescencia, en el Programa de Ginecología de la Adolescencia en Clínica Las Condes corresponden al 30% de los motivos de consulta. Es importante que el médico tenga conceptos claros sobre que se considera normal a esta edad, para poder asesorar a la paciente y sus padres para referir al especialista en forma oportuna.

Se debe tener en consideración que las alteraciones menstruales pueden ser la manifestación de una enfermedad crónica o aguda importante. Incluso la ciclicidad menstrual se ha considerado como un signo vital más durante la adolescencia.

#### **4.6. Miomatosis uterina. Endometriosis.**

Los miomas, o leiomiomas, son tumores benignos que se forman a consecuencia de una proliferación alterada de las fibras musculares del miometrio (capa muscular del útero) dependiente de las hormonas femeninas, y constituyen la neoplasia benigna más frecuente del aparato genital femenino. Afectan al útero en su forma, volumen y función.

Los miomas pueden ser asintomáticos, por lo que no se tiene certeza de su incidencia real, pero se estima que los presenta una de cada cuatro mujeres en edad reproductiva, llegando a afectar al 20-40% de las mujeres mayores de 30 años. También pueden presentarse aislados o múltiples. Son una de las causas más frecuentes de dismenorrea secundaria en esta etapa de la mujer.

La miomatosis uterina suele diagnosticarse en la tercera y cuarta década de la vida. Los miomas son muy raros antes de la pubertad, y después de la menopausia no suelen aparecer nuevos miomas y, los que tenga la paciente en ese momento, probablemente disminuirán de tamaño, aunque no desaparecen. Esto se debe fundamentalmente al papel de la progesterona en la génesis de esta patología.

Si crecen después de la menopausia es señal de que se está produciendo una degeneración secundaria, que en algunos casos (los menos) podría ser una transformación tumoral maligna (leiomiosarcoma). No parecen ser una lesión que pueda malignizarse, por lo que el leiomiosarcoma y el sarcoma de útero generalmente no son la consecuencia de un mioma degenerado.

Aunque existen varias formas de tratamiento, tan solo con su extirpación se consigue hacerlos desaparecer, y esto se realizará cuando provoquen intensos sangrados o sean la razón de abortos o infertilidad

No se conocen las causas por las que surgen los miomas, pero existen razones biológicas que explican su aparición. Entre estas cabe destacar un aumento de los receptores del útero a los estrógenos, probablemente de origen genético, y algunos cambios hormonales durante la menstruación. Además, la aparición de miomatosis uterina está favorecida por algunos factores predisponentes como:

- Raza afroamericana (50%, frente al 25% en la raza blanca).
- Edad: son más frecuentes en la cuarta década de la vida.
- Obesidad: existe evidencia que sugiere mayor riesgo tanto de padecer miomas, como de un mayor tamaño de éstos, en mujeres con sobrepeso.
- Mujeres nulíparas (que nunca han dado a luz).
- Factores hereditarios: parece que puede haber algún tipo de influencia hereditaria, porque es frecuente que se presenten en mujeres de la misma familia, sobre todo en familiares de primer grado. Existe un riesgo hasta 2,5 veces superior.
- Factores hormonales. La menarquia precoz (primera regla) aumenta el riesgo de aparición, y la cantidad de estrógenos o de sus receptores uterinos está aumentada en las mujeres con miomas.

En cuanto a la dieta, el ejercicio, el embarazo, el tabaco o los tratamientos hormonales, no se ha demostrado una relación directa con la miomatosis.

Las características de los miomas son:

- Número: pueden ser únicos o múltiples, lo cual es más frecuente.
- Tamaño: muy variable, desde muy pequeños, hasta algunos que llegan a pesar varios kilos (el más grande extirpado pesaba unos 60 kilos).
- Localización: suelen localizarse en el cuerpo uterino, pero podrían estar en cualquier zona del útero.

Los miomas del cuerpo uterino se forman por una proliferación patológica de la capa muscular, pero en su crecimiento pueden desarrollarse hacia la cavidad abdominal (miomas subserosos), hacia la cavidad endouterina (miomas submucosos), o mantenerse en el espesor del miometrio (miomas intramurales). Estos son los tipos de miomas existentes:

- **Miomas subserosos:** constituyen el 40% de los miomas uterinos. Pueden alcanzar un tamaño considerable sin producir síntomas, o revelarse por una complicación mecánica al comprimir a órganos vecinos.
- **Miomas intramurales:** son los más frecuentes (55%), proliferando en la porción central del miometrio, produciendo un aumento del tamaño del útero.
- **Miomas submucosos:** son los menos frecuentes, pero son los que más síntomas dan, ya que suelen producir un aumento del sangrado menstrual, que en algunos casos puede ser muy abundante, y originar problemas a la paciente como anemiaferropénica. Además, estos son los que más posibilidades tienen de malignizar.
- La sintomatología del mioma uterino depende de la localización, el tamaño y la dirección de crecimiento del tumor. Aproximadamente en la mitad de los casos son asintomáticos y no constituyen ningún riesgo para la mujer. En el resto de mujeres, estos suelen ser los síntomas que presentan:

### **Hemorragias**

- Es el síntoma más frecuente de un mioma uterino y se caracteriza por unas menstruaciones más abundantes y prolongadas, con presencia de coágulos en muchas ocasiones; sin embargo, las pérdidas entre una menstruación y otra no son habituales, salvo en los miomas submucosos, o en el caso de que existan otras alteraciones en el endometrio asociadas.
- Las hemorragias pueden provocar anemia de mayor o menor importancia, dependiendo de la cantidad de sangrado.

### **Dolor**

- Se produce en el 30% de los casos. Puede ser agudo, más o menos intenso y persistente, aunque también puede presentarse en forma crónica con una sensación de pesadez, sobre todo cuando la mujer está mucho tiempo de pie. Son una causa de dismenorrea secundaria. En algunos casos puede producirse una torsión de un

pedículo de un mioma originando cuadros muy agudos de dolor y fiebre, como un abdomen agudo.

### **Fenómenos de compresión**

- El aumento del tamaño uterino a causa de los miomas origina una presión sobre los órganos vecinos, como recto, vejiga, uréteres e intestino; así, pueden aparecer molestias al orinar, incontinencia urinaria, estreñimiento...

### **Esterilidad e infertilidad**

- Normalmente los miomas uterinos no tienen repercusión sobre la fecundidad, pero hay ocasiones en que se produce esterilidad por compresión y alteración en el funcionamiento de las trompas de Falopio si los miomas son muy grandes, o en otros casos si alteran la cavidad endometrial, impidiendo la correcta implantación y crecimiento del embrión.
- El diagnóstico de los miomas uterinos se basa en la historia clínica, las exploraciones físicas, y en pruebas de imagen como la ecografía.

### **Historia clínica**

- La paciente puede presentar hemorragias, alteraciones menstruales, así como episodios dolorosos. Ocasionalmente, también pueden aparecer trastornos del tránsito intestinal o de la micción.

### **Exploración física**

- Con la exploración se puede detectar el tamaño, la forma y la consistencia del útero, y la presencia de uno o más miomas, aunque en mujeres obesas, o que no se relajan suficientemente, estas exploraciones pueden resultar difíciles de valorar. De cualquier forma, es preciso confirmar los hallazgos con las pruebas de imagen.

## Pruebas de imagen

### Ecografía

- La ecografía es el método más útil para el diagnóstico del mioma, ya que permite precisar su tamaño, localización y muchas de sus complicaciones.
- La ecografía transvaginal (a través de la vagina) es la que mayor información ofrece, pero en los casos en que haya grandes nódulos, la ecografía abdominal ayuda a completar la exploración y, en ocasiones, es imprescindible.
- El mioma se localiza fácilmente y, en los casos de miomatosis, el útero puede estar tan deformado que resulta difícil delimitar su contorno y cavidad; además, la ecografía permite medir el tamaño del mioma con mucha precisión, reconocer el número de miomas y hacer una valoración global.

### Tomografía computarizada pélvica y abdominal

- Lo mejor es la claridad con que se determinan las relaciones anatómicas con los órganos adyacentes, y su posible repercusión negativa sobre esos órganos.

### Resonancia magnética nuclear

- Es la técnica de imagen más precisa para la detección y localización de los miomas uterinos y permite visualizar tumores muy pequeños. Suele ser necesaria a la hora de planificar la intervención quirúrgica.
- Sin embargo, la ecografía sigue siendo el método de elección para los miomas uterinos, debido al elevado coste de la resonancia magnética, y además no todos los centros disponen de este método.

Ante la presencia de miomas, se suele instaurar tratamiento en los siguientes casos:

- Cuando dan síntomas.
- Cuando tienen un tamaño muy grande (más de 6 cm de diámetro).
- Cuando crecen rápidamente.

Los miomas que no producen clínica y que son de pequeño tamaño no requieren ningún tipo de tratamiento y solamente es necesario realizar controles cada seis meses.

### **Tratamiento médico de los miomas uterinos**

Se emplean tratamientos hormonales para reducir el tamaño de los miomas y disminuir temporalmente los síntomas. Como los estrógenos influyen en el incremento del tamaño de los miomas, se induce mediante fármacos (agonistas de la GnRH) un estado hipoestrógeno similar al de la menopausia.

El tratamiento con agonistas de la GnRH dura entre tres y seis meses y consigue reducir el volumen de los miomas entre un 30 y un 60%, y alrededor de un 50% el volumen uterino. Sin embargo, a los tres o cuatro meses los miomas recuperan su tamaño inicial, por lo que el tratamiento está indicado antes de la cirugía, para facilitar la misma gracias a la disminución del tamaño de los miomas, y en mujeres perimenopáusicas, a las que se alivian los síntomas en espera de la menopausia.

El DIU liberador de levonorgestrel da buenos resultados en aquellas mujeres con miomas que provoquen sobre todo sangrado o en aquellas que estén previas a la menopausia.

Para disminuir síntomas como la hemorragia se utilizan progestágenos, y anticonceptivos orales. Para el dolor se administran antiinflamatorios no esteroideos.

### **Tratamiento quirúrgico de los miomas**

En la actualidad, los progresos de la cirugía endoscópica han modificado espectacularmente las técnicas quirúrgicas en los tratamientos de estos tumores, mejorando los resultados y disminuyendo el periodo de recuperación. Puede realizarse la extirpación solo del mioma o miomas, o del útero, según los casos.

## Resección histeroscópica

Es el procedimiento de elección, sobre todo en mujeres jóvenes, y en aquellas que quieran conservar la función reproductora; además, el postoperatorio es rápido, y la estancia hospitalaria suele ser inferior a 24 horas si no hay ninguna complicación (como hemorragias o perforaciones). También hay que tener en cuenta que deja el útero restaurado, sin cicatrices, de manera que pueda recuperar la capacidad funcional.

## Operaciones laparoscópicas

La vía laparoscópica permite realizar extracciones de los miomas y coagulación de los mismos en casos similares a los descritos en la resección mediante histeroscopia, y también permite realizar histerectomías (extracción del útero), e histerectomías vaginales, en aquellos casos en los que la paciente tenga el deseo reproductivo cumplido.

## Cirugía tradicional

Mediante una incisión y abertura en el abdomen o la vagina se procede a la extracción de los miomas.

La extirpación completa del útero se indicará en casos de sangrados masivos que no cesan con otras técnicas, en aquellas mujeres perimenopáusicas que no deseen tener más hijos y con otras enfermedades ginecológicas (CIN, endometriosis...) o con síntomas muy incapacitantes.

## 4.7. Infecciones e infestaciones cérvico-vaginales.

### DEFINICIÓN

La infección del tracto urinario (ITU) consiste en la colonización y multiplicación microbiana, habitualmente bacteriana, a lo largo del trayecto del tracto urinario. Se denomina *pielonefritis* si afecta al riñón y la pelvis renal, *cistitis* si implica a la vejiga, *uteritis* si afecta a la uretra y *prostatitis* si la infección se localiza en la próstata.

### EPIDEMIOLOGÍA



Las ITU siguen en frecuencia a las del aparato respiratorio y son las infecciones nosocomiales más frecuentes en España.

- Son más frecuentes en el sexo femenino: hasta un 50 % de las mujeres puede presentar una ITU a lo largo de su vida, lo que se relaciona con la actividad sexual, los embarazos y la edad.
- En el varón las ITU tienen dos picos de incidencia: durante el primer año de vida y en mayores de 50 años, en relación con la presencia de patología prostática o manipulaciones urológicas.

### **CLASIFICACIÓN CLÍNICA** Por su localización **Inferiores o de Vías Bajas:**

- Cistitis
- Uretritis
- Prostatitis

### **Superiores o de Vías Altas:**

- Pielonefritis Aguda
- Nefritis Bacteriana Aguda Focal ó Difusa
- Absceso Intrarrenal
- Absceso Perinéfrico

Las ITU inferiores y superiores pueden coexistir y superponerse hasta en un 30 % de los casos por lo que algunos autores no utilizan esta clasificación. En las infecciones superiores y en las prostatitis existe *invasión tisular* lo que conlleva un manejo diferente y un tratamiento más prolongado.

### **ITU Complicada versus No Complicada:**

**ITU No Complicada:** Esencialmente son las IU del tracto inferior (cistitis/uretritis). Se engloban en este grupo las ITU con mínimo riesgo de invasión tisular y con previsión de respuesta a un tratamiento estándar corto (3 días). Ocurren en mujeres jóvenes, en edad

fértil, sanas, no embarazadas, y que refieren clínica de cistitis de menos de una semana de evolución. El resto de las ITU se consideran complicadas.

### **ITU Complicada.**

## **ETIOLOGÍA**

### **ITU adquirida en la comunidad**

La *Escherichia Coli* es el germen causal que se encuentra con más frecuencia en especial en las IU ambulatorias no complicadas (80-90%). El resto de las infecciones son producidas por otras enterobacterias como el *Proteus mirabilis* y *Klebsiella spp.* El *Streptococcus saprophytus* es frecuente en mujeres con actividad sexual. El *Proteus mirabilis* es habitual en niños varones recién nacidos menores de 2 años. El *Enterococo faecalis* es frecuente en sujetos ancianos con síndrome protático.

### **ITU adquirida en el hospital**

La *Escherichia Coli* se aísla en el 50% de los casos. En el resto puede aparecer *Enterobacter*, *Citrobacter*, *Pseudomona aeruginosa*, *Serratia*, *Providencia*, *Morganella* y gérmenes gram positivos como *Enterococo*, *Streptococo* y *Estafilococo epidermidis*. La proporción de infecciones causadas por *Candida* está incrementada; los factores de riesgo de infección por *Candida* son: a) sondaje, b) instrumentación de la vía urinaria, c) diabetes, d) tratamiento antibiótico, y e) trasplante renal.

- En las IU por *Estafilococo Aureus* y *Salmonella* hay que sospechar una bacteriemia de cualquier origen con afectación renal hematogena, aunque las IU por estafilococo también pueden aparecer en pacientes sondados.
- El *Corynebacterium Urealyticum* es de crecimiento lento en los medios de cultivo (2-3 días) lo que dificulta su detección, aparece en pacientes con sondajes o nefrostomías de larga evolución. Es un germen productor de ureasa y se asocia a litiasis infecciosa e incrustaciones a lo largo de toda la vía urinaria dando lugar a pielitis y cistitis incrustante. Por último, las ITU por *Gardnerella Vaginalis* se observan en el embarazo.

Estas diferencias observadas entre IU en la comunidad e infecciones nosocomiales se explican por el aumento de las resistencias bacterianas, el déficit inmunológico en general, los cambios en la composición de la flora gastrointestinal de los pacientes ingresados, la frecuente instrumentación urológica y las propias alteraciones estructurales u obstructivas del aparato urinario.

## **PATOGENIA**

Existen factores patogénicos que modulan el riesgo de ITU que dependen del huésped y/o del germen responsable.

### **Factores del huésped**

Alteraciones del flujo urinario, alteraciones químicas u hormonales del epitelio uretral o genital, hábitos higiénicos, cateterismos y manipulación urinaria, embarazo y diabetes. También existe una predisposición genética, como sucede en los pacientes que expresan en menor medida los antígenos del grupo ABO en la superficie de las células epiteliales que pueden tener ITU con mayor frecuencia.

### **Factores bacterianos**

La capacidad de adhesión de las bacterias al epitelio mediante los Pili o Fimbriae: a mayor virulencia (adherencia) la invasión se produce con inóculos menores.

## **DIAGNÓSTICO Sedimento Urinario**

Se trata de la primera prueba ante una sospecha de ITU. La *leucocituria*, o *piuria*, se define como la presencia de >5 leucocitos por campo (40x) en orina centrifugada, que equivalen a un recuento de >20 leucocitos/mm en orina sin centrifugar. Las tiras reactivas son un método barato y rápido para detectar leucocituria, con una alta sensibilidad y especificidad. En pacientes sintomáticos se detecta piuria en el 95% de las ocasiones, la ausencia de piuria hace poco probable el diagnóstico de ITU. Los falsos negativos suelen deberse a inicio previo de tratamiento antibiótico, orinas poco concentradas o muy alcalinas, o infección en su fase inicial.

La leucocituria no es sinónimo de ITU, pudiéndose observar leucocituria estéril en las siguientes circunstancias:

En pacientes sintomáticos:

- Síndrome Uretral y Uretritis
- Tuberculosis Genitourinaria
- Prostatitis

En pacientes asintomáticos:

- Nefropatías Intersticiales (Agudas y Crónicas)
- Nefropatía por Analgésicos

El análisis elemental de orina también aporta otra información:

La detección de *nitritos* con las tiras reactivas tiene una alta sensibilidad (>90%) pero baja especificidad (50%). Además, existen bacterias que no producen nitritos al no poseer nitrato reductasa, como *Pseudomona*, *Acinetobacter*, y *Candidas*.

La presencia de cilindros leucocitarios es diagnóstica de pielonefritis, aunque aparecen con poca frecuencia.

La presencia de *bacteriuria* en orina sin centrifugar (40x), recogida en condiciones de esterilidad, tiene una alta sensibilidad y especificidad para el diagnóstico de ITU.

En ocasiones puntuales, para orientar un tratamiento empírico, se recurre a una tinción de Gram. Lo característico es utilizarla ante un enfermo con ITU nosocomial y sepsis para establecer si estamos ante un germen Gram positivo (*Enterococo*), o Gram negativo.

Tinciones especiales *Ziehl Nielsen* para bacilos ácido-alcohol-resistentes (positiva en un 50 % de las tuberculosis urinarias).

### **Urocultivo en medio aerobio**

En pacientes asintomáticos:

- En mujeres:  $>10^5$  colonias/ml
- En hombres:  $>10^4$  colonias/ml

A esta circunstancia, en ausencia de clínica, se le denomina Bacteriuria Asintomática, y deben cumplirse los criterios mencionados en dos urocultivos diferentes.

En pacientes sintomáticos la presencia de más de  $10^3$  colonias/ml se considera significativa y debe instaurarse tratamiento antibiótico.

La presencia de más de dos tipos de gérmenes suele deberse a contaminación aunque puede aparecer en sujetos sondados y en pacientes con vejiga neurógena o con fístulas vaginales o intestinales. En todos los casos de ITU es imprescindible realizar un cultivo, excepto en las mujeres con ITU no complicada, donde se considera suficiente la detección de piuria con tira reactiva para iniciar un tratamiento empírico cortó. Por otro lado, en el primer trimestre del embarazo y antes de la cirugía urológica es obligado realizar un urocultivo de despistaje.

### Otros urocultivos

Urocultivos para hongos (medio de Sabouraud), bacilo tuberculoso (Löwenstein, que requiere tres o más muestras de orina de al menos 40 ml obtenidos por las mañanas en días sucesivos) y gérmenes anaerobios.

### SÍNDROMES CLÍNICOS Cistitis Aguda

Se caracteriza por la aparición brusca de disuria, polaquiuria y urgencia. Con menor frecuencia se observa incontinencia, tenesmo y dolor suprapúbico que a veces aumenta con la micción (estranguria). La fiebre debe hacer sospechar la existencia de pielonefritis o de prostatitis. En ocasiones puede haber hematuria macroscópica (30 %) La orina puede ser turbia y maloliente. El urocultivo muestra bacteriuria significativa ( $>10^3$  colonias/ml).

Es frecuente que la cistitis aguda sea *recurrente*, debiendo diferenciarse entre recidivas y reinfecciones:

- **Recidiva:** se debe a la persistencia del mismo microorganismo en la vía urinaria tras el tratamiento de una ITU. Por tanto, se detecta el mismo germen de la infección anterior, y suele aparecer antes de las dos semanas de finalizar el tratamiento previo.
- **Reinfección:** La reinfección se considera una infección no relacionada con la anterior y aparece después de un mes de finalizar el tratamiento. Suele ser producida por un

germen distinto, aunque no es infrecuente que la produzca el mismo germen anterior que persiste en vagina o heces.

### **Síndrome Uretral (SU)**

El SU se define como la presencia en una mujer de síntomas de ITU (disuria y frecuencia) con piuria, pero con urocultivo negativo ó bacteriuria no significativa ( $<10^3$  colonias/ml). En la gran mayoría de las ocasiones se debe a infección uretral por patógenos de transmisión sexual como Chamydia Trachomatis, Ureaplasma Urealyticum, Gonococo (Neisseria Gonorrhoeae) o Herpes Simple. Más raramente se trata de cistitis por bacterias que no crecen en los medios habituales como ciertos Hemophilus ó Corinebacterias tipo D<sub>2</sub>.

Son datos clínicos sugestivos de SU:

- Paciente joven.
- Instauración lenta y solapada (>7 días).
- La ausencia de otros signos de inflamación vesical como molestia suprapúbica, y microhematuria.
- Cambio reciente de pareja sexual o si esta sufrió uretritis.
- La coexistencia de Cervicitis Mucopurulenta.

### **Síndrome Uretral Externo**

Se define como la disuria que aparece en el seno de una vulvo-vaginitis (leucorrea dispareunia, prurito vaginal y escozor en los labios), no suelen tener piuria. Los agentes causales más frecuentes son: Candidas, Tricomonas y Herpes Simple.

### **Prostatitis**

Se puede clasificar en tres grupos:

La prostatitis *aguda* se caracteriza por la aparición de dolor perineal o lumbar, asociado a disuria y fiebre. Algunos pacientes refieren dolor a la eyaculación. El sedimento suele demostrar piuria y en el urocultivo se pueden detectar cocos Gram negativos aunque puede ser negativo. La prostatitis aguda también puede ser producida por gonococos. El tacto rectal

es mandatorio y demuestra una próstata agrandada y dolorosa. El antígeno protático específico aumenta transitoriamente en la mayoría de los casos.

La prostatitis crónica puede ser asintomática y debe sospecharse en los varones con ITU recurrente. En este caso debe realizarse cultivo cuantitativo de las muestras obtenidas al comienzo de la micción (uretra y/o vejiga), en la mitad del chorro (vejiga), en la secreción prostática (tras masaje), y en la orina tras el masaje prostático (próstata o/y vejiga). Si la bacteriuria es de origen prostático, la densidad de gérmenes en la secreción prostática es al menos 10 veces superior a la del comienzo de la micción, no existiendo gérmenes en la mitad del chorro miccional.

El síndrome de dolor pélvico crónico (o prostatitis crónica no bacteriana). Cerca del 90% de pacientes con prostatitis se incluyen en esta categoría. Su etiología es desconocida; se especula sobre procesos autoinmunes, reacción inflamatoria originada por reflujo intraprostático, problemas funcionales (hipertonía uretral) o dolor neurogénico. Se observa con mayor frecuencia en adultos jóvenes y cursa con dolor o molestias en la región perineal, de varios meses de evolución, que ocasionalmente se irradian hacia el sacro, el recto, los genitales externos o la zona suprapúbica. Las molestias pueden aumentar con la eyaculación. Algunos pacientes pueden presentar disuria, polaquiuria, urgencia miccional, disminución del flujo urinario o hematospermia. Los síntomas son discretos y de aparición intermitente. La próstata suele ser normal al tacto. Pueden existir leucocitos en la secreción prostática. El urocultivo suele ser negativo. El tratamiento se basa en medidas sintomáticas (AINE) y en la administración al menos durante 6 meses de un bloqueante selectivo de los receptores alfa 1-adrenérgicos; también se puede ensayar tratamiento antibiótico con quinolonas durante 4-5 semanas. En pacientes con hipertrofia prostática benigna puede obtenerse beneficio con el empleo de inhibidores de la 5 alfa-reductasa (finasteride).

### **Pielonefritis Aguda (PNA)**

Se trata de una infección aguda parenquimatosa del riñón casi siempre de origen ascendente, y que con frecuencia también abarca la pelvis renal. La diseminación hematogena de un estafilococo aureus también puede dar lugar a una PNA, con abscesos corticales. Las

manifestaciones clínicas son: dolor lumbar unilateral con puño y dígitopresión positiva, fiebre y escalofríos con afectación variable del estado general, y síndrome cistítico que no aparece en todos los casos. Alrededor del 50 % de los enfermos tiene antecedentes de infecciones urinarias bajas en los meses anteriores. Los datos de laboratorio incluyen leucocitosis y desviación izquierda, piuria que a veces se acompaña de cilindros leucocitarios, y hematuria. Ante una PNA es obligado realizar urocultivo y hemocultivos.

Las complicaciones de la PNA son:

- Nefritis Intersticial Bacteriana Aguda (NIBA).
- Necrosis Papilar (Diabéticos).
- Absceso renal/perirrenal.
- Infecciones metastásicas (sistema esquelético, endocardio, sistema nervioso central).
- Sepsis, que puede acompañarse de shock y fallo multiorgánico.

### **Pielonefritis Crónica**

La mala evolución de ITUs complicadas con pielonefritis aguda puede conducir a daño renal crónico cicatricial. Las causas más frecuente son la Nefropatía por Reflujo en la infancia y las litiasis. La clínica incluye el proceso infeccioso crónico (que puede ser silente) y sintomatología de la IRC que suele caracterizarse por afectación tubulointersticial, con poliuria, pérdida de sodio e hipertensión arterial. Mediante técnicas de imagen se demuestran cicatrices corticales y cambios destructivos en el sistema calicial (urografía, gammagrafía con DMSA o TAC).

### **Nefritis Intersticial Bacteriana Aguda (NIBA)**

Consiste en una afectación intersticial renal con gran infiltrado leucocitario, y áreas de necrosis, pero sin formación de absceso. Aparece en pacientes con pielonefritis agudas agresivas, caracterizadas por fiebre prolongada y falta de respuesta inicial a la antibioterapia. En el TAC se observa un área hipodensa parcheada, con apariencia de estrías. En la gammagrafía con DMSA se observan múltiples áreas con mala captación del trazador. La mejoría clínica suele observarse con el uso continuado de antibióticos, aunque en ocasiones



progresa hasta la formación de un absceso que requiere drenaje. La NIBA difusa puede ser refractaria al tratamiento médico y requerir nefrectomía.

### **Absceso Renal y Perinéfrico**

El absceso renal puede formarse por vía hematógena en pacientes con sepsis por estafilococo aureus (endocarditis, abuso de drogas i.v.), en cuyo caso suelen ser corticales. Lo más frecuente es que se trate de una infección ascendente por Gram negativos, en pacientes con anomalías o cuerpo extraño en la vía urinaria (obstrucción, vejiga neurógena, ó cálculos). Los abscesos pueden abrirse al espacio perinéfrico o a la vía urinaria. El tratamiento consiste en el drenaje percutáneo ó quirúrgico

### **Pielonefritis enfisematosa**

Es un cuadro infrecuente pero muy grave, con una mortalidad del 9-40 %. Se da de forma exclusiva en pacientes diabéticos. Aparecen áreas de necrosis y gas en el parénquima renal. El germen más habitual es el *E. Coli*. El hallazgo radiológico típico es la presencia de gas intrarrenal o perirrenal en la TAC. Su resolución requiere tratamiento antibiótico intensivo y drenaje quirúrgico o nefrectomía.

### **Pielonefritis xantogranulomatosa**

Es una forma de presentación poco común de la pielonefritis bacteriana crónica y se debe a infecciones urinarias recurrentes, complicadas con litiasis o uropatía obstructiva. Los síntomas clásicos son dolor en flanco, fiebre, malestar general, hiporexia y pérdida de peso. Otra forma de presentación es el desarrollo de amiloidosis secundaria que debuta con un síndrome nefrótico en algunos pacientes con un curso muy prolongado de inflamación crónica. El diagnóstico se establece por imagen, la TAC es la técnica de elección evidenciando un riñón desestructurado y aumentado de tamaño. En la histología se evidencia como rasgo característico la presencia de agregados de macrófagos cargados de lípidos (células xantomatosas).

### **Malacoplaquia**

Es una enfermedad granulomatosa poco frecuente de etiología incierta. Se caracteriza por la formación de una placa blanda de coloración amarillenta que afecta a los distintos niveles del

tracto urinario de forma ascendente, con inicio a nivel vesical. Histológicamente se trata grandes células histiocitarias con aspecto espumoso y eosinófilos localizados preferentemente en la unión corticomedular. En la vejiga se evidencian granulomas caracterizados por la presencia de corpúsculos de Michaelis. Gutmann, que son formaciones cálcicas que rodean restos de bacterias, generalmente en el interior de macrófagos. La patogenia se atribuye a un defecto de la función de los macrófagos, con disminución de la actividad bactericida de los monocitos para *E. Coli*. Cursa con clínica de fiebre y dolor lumbar. La TAC describe riñones aumentados de tamaño y con múltiples defectos de repleción.

### **TRATAMIENTO ITU no complicada en la mujer**

Cuando en una mujer con cistitis se cumplan los criterios de ITU no complicada. No es necesario realizar urocultivo. Es suficiente la detección de piuria con tiras reactivas para iniciar un tratamiento empírico de dosis única ó de duración corta (3 días). Existen evidencias de que el tratamiento corto es más eficaz. Las pautas son las siguientes [1] [2]:

#### **Tratamiento empírico corto (3 días):**

Puede escogerse una de estas opciones:

- Trimetropin/Sulfametoxazol (Co-Trimoxazol): 320 mg TMP + 1600 mg SM (2 comprimidos/12 horas)
- Quinolonas:
  1. Norfloxacin: 400 mg/12 h
  2. Ciprofloxacino: 500 mg/12 h
  3. Ofloxacino: 200 mg/12 h

#### **Tratamiento empírico con dosis única:**

Puede escogerse una de estas opciones:

- Co-Trimoxazol: 400 mg TMP + 2 g SM (5 comprimidos)
- Trimetoprin: 400 mg
- Ampicilina: 3 g

Si la clínica desaparece no es necesario realizar urocultivo postratamiento. Tampoco se requieren estudios de imagen o funcionales para estudiar la vía urinaria.

### **Cistitis recurrente en la mujer**

Las recurrencias son comunes en la mujer con ITU no complicada, siendo las reinfecciones más frecuentes que las recidivas. El manejo de ambas es diferente.

### **Recidivas**

Cuando la clínica de ITU reaparece antes de dos semanas, estamos ante una *recidiva*. En primer lugar se debe realizar un sedimento y urocultivo. A continuación se inicia un tratamiento empírico alternativo hasta que lleguen los resultados. Si el cultivo es positivo debe mantenerse el tratamiento según antibiograma durante un mínimo de 7 días y un máximo de 14. El estudio de la vía urinaria no está indicado salvo que aparezca una segunda recidiva. Si con la segunda recidiva no se encuentra una anomalía Anatómica o funcional en la vía urinaria se debe pautar un tratamiento prolongado erradicador de 4-6 semanas de duración según antibiograma

Es frecuente que tras la primera recidiva se observe un urocultivo negativo con piuria (leucocituria estéril). Se debe asumir entonces que se trata de un síndrome uretral aplicándose el tratamiento adecuado (ver más abajo).

### **Reinfecciones**

Tras una ITU no complicada la *reinfección* por otro germen aparece típicamente después de un mes. No es necesario realizar urocultivo ni investigar la vía urinaria, pero su manejo es distinto según la frecuencia de reinfecciones.

- Reinfecciones infrecuentes: Se diagnostican cuando aparecen menos de 3 en un año, y el tratamiento es el de la cistitis simple no complicada mencionado más arriba. Muchas mujeres pueden instruirse para iniciar el tratamiento empírico al comienzo de los síntomas.

- Reinfecciones frecuentes. Se diagnostica cuando tras una ITU no complicada aparecen 3 o más reinfecciones por año. Se debe tratar el episodio actual y luego continuar con una dosis profiláctica de antibióticos durante 6-12 meses. Esos se utilizan a dosis bajas diariamente por

la noche. En caso de que exista relación con el coito, puede administrarse solamente tras el mismo. Se puede escoger una de estas pautas:

- Co-Trimoxazol: 1 comprimido (40 mg TMP+200 SM)
- Nitrofurantoína: 50 mg
- Norfloxacino: 1 comprimido (200 mg)

Es importante aplicar otras medidas de prevención como son: a) en la mujer joven: orinar tras el coito, y evitar los espermicidas y diafragma, b) en la mujer post-menopáusica: indicar estrógenos locales (vaginales) o sistémicos.

### **ITU complicada en ausencia de pielonefritis**

Ante una cistitis aguda sin clínica de pielonefritis en un paciente con criterios de ITU complicada se debe recoger un sedimento y un urocultivo antes de iniciar el tratamiento. La necesidad de un urocultivo de control post-tratamiento debe individualizarse en cada caso. El manejo de las ITU complicadas de la mujer embarazada, del varón, del niño, y del paciente sondado se trata de manera diferencial (ver más abajo). En el resto de las ocasiones se usan los antibióticos mencionados en la ITU no complicada pero durante 7-14 días. Si no se conoce el estado de la vía urinaria del paciente, debe investigarse mediante técnicas de imagen en caso de recurrencia de la infección. Para los pacientes con vejiga neurógena por compresión medular se recomienda el autosondaje intermitente para prevenir las recurrencias.

### **ITU en el embarazo**

En toda embarazada debe realizarse de manera sistemática un urocultivo y en caso de bacteriuria significativa, sintomática ó no, tratarse. De esta manera se previenen consecuencias adversas tanto para la madre (pielonefritis aguda, preclampsia, hipertensión inducida por el embarazo, anemia, trombopenia e insuficiencia renal transitoria), como para el feto (aborto, prematuridad, bajo peso). En el subgrupo de mujeres embarazadas con bacteriuria, la prevalencia de pielonefritis aguda puede alcanzar el 40 %. El tratamiento tanto de la bacteriuria asintomática como de la cistitis aguda simple, es similar al de la mujer con ITU no complicada, es decir, un ciclo corto de antibióticos (3 días). Sin embargo existen dos

diferencias: a) durante todo el embarazo no se deben usar las quinolonas, mientras que las sulfonamidas deben evitarse cerca del parto por el riesgo de kernicterus, y b) tras detectarse una ITU debe realizarse controles posteriores de urocultivo durante todo el embarazo instaurando tratamiento o profilaxis cuando proceda. Se dispone de mucha información que avala la seguridad de la ampicilina, cefalexina, sulfonamidas, y nitrofurantoína durante el embarazo. En caso de pielonefritis aguda, se debe hospitalizar a la paciente e instaurar un tratamiento con un beta-lactámico (cefazolina, ceftriazona) más un aminoglucósido. El tratamiento profiláctico puede estar indicado si existen antecedentes de infecciones urinarias previas, lesiones renales cicatriciales o reflujo.

### **ITU en el varón**

La ITU en el varón debe considerarse complicada por el riesgo de invasión tisular (prostatitis en el joven, ó pielonefritis oculta en el paciente prostático con obstrucción). Siempre debe recogerse sedimento y urocultivo antes de iniciar el tratamiento antibiótico. En el hombre joven (15-50 años), debe asumirse que la ITU conlleva prostatitis aguda, por lo que se recomienda un tratamiento de 4-6 semanas de duración con una quinolona ó co-trimoxazol (ambos alcanzan concentraciones elevadas en el tejido prostático). Si la clínica de prostatitis es evidente, con fiebre alta, se requiere ingreso hospitalario e inicio de tratamiento parenteral con gentamicina (240 mg/día), ceftriaxona (2 gr/día), o ciprofloxacino (200 mg/12 horas). Cuando la fiebre comience a ceder se puede pasar a quinolona ó co-trimoxazol oral.

Una pequeña proporción de hombres jóvenes con clínica de cistitis aguda, tienen realmente una ITU no complicada similar a la de la mujer. Los factores de riesgo son homosexualidad, coito con una mujer con ITU, y fimosis no circuncidada. En estos casos, siempre que no se observe participación prostática en el tacto rectal, se puede probar un tratamiento de una semana de duración con una quinolona ó cotrimoxazol, pero no es recomendable un tratamiento corto de tres días.

### **ITU en el paciente sondado**

En caso de ITU sintomática se debe iniciar tratamiento con los antibióticos habituales por vía oral ó parenteral según el estado del paciente. Al mismo tiempo se debe cambiar la sonda vesical por el riesgo de que los microorganismos adheridos a la pared de la sonda no sean alcanzados por los antibióticos. Es recomendable un tratamiento de 10-14 días de duración. La *Bacteriuria Asintomática* del paciente sondado no requiere tratamiento, salvo que se cumplan algunos de los requisitos mencionados más abajo (ver *Bacteriuria Asintomática*).

#### **4.8. Enfermedad pélvica inflamatoria aguda y crónica, cáncer cérvico-uterino (papanicolau).**

##### **INTRODUCCIÓN**

Cada año miles de mujeres experimentan un episodio de enfermedad inflamatoria pélvica aguda (EIP) aguda y estas son sometidas a un creciente riesgo de molestias crónicas en el hemiabdomen inferior, embarazo ectópico, dolores por adherencias, infertilidad tubárica. Aproximadamente un 12 % de mujeres se convierten en infértiles después de un simple episodio, casi un 25 % después de dos episodios y casi un 50 % después de tres episodios. Otras secuelas asociadas son la dispareunia, el piosálpinx, los abscesos tuboováricos y adherencias pélvicas y muchas de ellas requerirán intervenciones quirúrgicas.

Generalmente es consecuencia de una infección ascendente desde el cérvix:

- A partir de una infección de transmisión sexual (ITS): cervicitis.
- Infecciones polimicrobianas en relación con vaginosis (con ruptura de barrera cervical) o interacciones oportunistas de flora comensal perineal/vaginal sobre una ITS primaria.

Las complicaciones y secuelas de la EIP son penosamente graves para la enferma, la familia y la sociedad. El diagnóstico y tratamiento de las mismas tiene también un impresionante costo económico, que en Francia se ha estimado en 500 millones de francos anuales y en los EEUU en 2 billones de dólares anuales de costo directo.

Si al costo directo se le suma el indirecto (secuelas de esterilidad, embarazos ectópicos, dolor pelviano, etc.), la suma asciende a 4 billones de dólares anuales.<sup>3</sup>

En cualquier caso, en grupos de población determinados, la prevalencia de EIP estará en relación con la prevalencia de ITS por *C. trachomatis* y *N. Gonorrhoeae*. Estos son los principales factores de riesgo:

1. Edad inferior a 25 años.
45. Múltiples compañeros sexuales.
46. ITS.
47. No utilización de métodos de barrera.
48. Historia previa de EIP.
49. Historia de vaginosis-cervicitis.
50. Dispositivos intrauterinos. Solo tiene relación con la EIP en los 3 meses posteriores a la inserción por la manipulación.
51. Abortos.
52. Instrumentación uterina, cirugía cervical.
53. Término de embarazo.

**Factores que aparecen relacionados en la bibliografía pero que no existe evidencia científica sobre su relación:**

1. Situación socioeconómica baja.
2. Bajo nivel educacional.
3. Raza.
4. Estado civil.
5. Vivir en medio urbano.
6. Coitos frecuentes y/o durante la gestación.
7. Duchas vaginales.
8. Tabaquismo.

## DESARROLLO

---

## **Clasificación de la EIP:**

### I. Según su evolución clínica:

- Crónica.
- Aguda.

### II. Según su etiología:

- Exógena o transmitida sexualmente.
- Endógena.

### III. Según su origen:

- Primaria o ascendente.
- Secundaria o por continuidad.

### IV. Según estadios clínicos:

- Salpingitis y/o endometritis sin reacción peritoneal.
- Salpingitis con reacción peritoneal, sin masas anexiales.
- Absceso tuboovárico o absceso central del ovario.
- Peritonitis difusa

### V. Según características laparoscópica:

- Leve: Eritema, edema, las trompas se mueven libremente. No hay exudado purulento.
- Moderada: Eritema, edema más marcado, material purulento evidente. No hay movimiento libre de las trompas. La fimbria puede no ser evidente.
- Grave: Presencia de piosálpinx y/o absceso.

## **Vías de propagación de la EIP:**



- a) Vía canalicular: Cervicitis, endometritis, salpingitis, pelviperitonitis, peritonitis difusa.
- b) Vía linfática: Miometritis, parametritis, flemones y abscesos del ligamento ancho, absceso central del ovario.
- c) Vía hemática: Tromboflebitis pelviana, embolias sépticas.

## Diagnóstico

La enfermedad inflamatoria pélvica puede cursar con los siguientes síntomas:

- Dolor abdominal bajo (incluyendo dolor anexial, dispareunia). Es el síntoma más frecuente (95 %).
- Aumento del flujo vaginal, flujo de características anormales (74 %).
- Sangrado anormal (intermenstrual, poscoital) (45 %).
- Síntomas urinarios (35 %).
- Vómitos (14 %).
- Es posible la ausencia de síntomas.

En ella podemos encontrar estos signos:

- Dolor a la movilización del cuello, dolor anexial en la exploración vaginal bimanual (99 %).
- En el examen con espéculo observamos cervicitis y descarga endocervical purulenta (74 %).
- Fiebre ( $> 38^{\circ} \text{C}$ ) (menos del 47 %).
- Masa pélvica: sugiere absceso tuboovárico (ATO).
- Peritonitis.

El diagnóstico clínico es con frecuencia dificultoso por la inespecificidad y poca sensibilidad de la historia clínica y los estudios de laboratorio, sin embargo el retraso en el diagnóstico y tratamiento puede producir secuelas importantes.

El tratamiento empírico puede iniciarse si estos criterios mínimos están presentes y no puede identificarse otra causa que justifique los síntomas:

- Dolor en abdomen inferior.
- Dolor a la movilización del cérvix.
- Dolor a la exploración anexial.
- Historia de actividad sexual en los últimos meses.

A menudo es necesaria una evaluación diagnóstica más detallada. Estos criterios pueden ser utilizados para aumentar la especificidad:

- -Temperatura > de 38,3° C.
  - Leucocitosis > de 10,000/mL
  - Velocidad de sedimentación globular (VSG) y Proteína C reactiva aumentadas.
  - Demostración de gonococo o chlamydias en exudado endocervical.
  - Material purulento en cavidad abdominal.
  - Absceso pélvico en exploración bimanual o ecografía.

En casos seleccionados (diagnóstico dudoso o fracaso del tratamiento), el concurso de estas dos pruebas invasivas: laparoscopia y biopsia endometrial, proporciona el diagnóstico definitivo de EIP:

- Anormalidades laparoscópica compatibles con EIP.
- Evidencia histopatológicas de endometritis.

Tanto para su diagnóstico como para su diagnóstico diferencial pueden ser útiles estas pruebas:

#### **Pruebas complementarias:**

- Hemograma con diferencial: Leucocitosis 10, 5 o más.
- -Eritrosedimentación elevada.

- Proteína C reactiva elevada.
- Cultivos cervicales y vaginales (coloración Gram).

### Otros estudios de laboratorio:

- —Hemocultivo (muy baja rentabilidad en EIP).
  - Prueba de embarazo:

Descartar embarazo ectópico como causa de los síntomas.

- EIP en gestantes es indicación de ingreso hospitalario.
- Pruebas para diagnóstico de otras ITS:

Serología, VIH, VHB

-Estudio de Infecciones del tracto urinario (sedimento y cultivo).

### Pruebas de imagen

- Ecografía pélvica (transabdominal o transvaginal): Permite detectar la presencia de una masa, un ATO, colecciones, hidrosálpinx o piosálpinx o líquido en el Douglas.
- TAC abdominal o RM: aumenta la sensibilidad respecto a US.

### Técnicas invasivas

Laparoscopia.

El avance de la laparoscopia en los últimos años ha hecho que se convierta en una técnica fundamental en el diagnóstico y en la estadificación de la EIP, pero además nos ofrece la posibilidad de realizar endoscopia quirúrgica por medio de una serie de procedimientos que nos permitirían abreviar y mejorar la evolución natural de la enfermedad. Los procedimientos quirúrgicos que podemos realizar durante la laparoscopia son:

1. Liberación de adherencias: Es indispensable en muchos casos para realizar el diagnóstico y puede ser dificultosa en función de la antigüedad del proceso y de la laxitud de dichas adherencias. En los casos de adherencias perihepática se ha descrito mejoría del cuadro clínico al liberarlas mediante láser.
2. Drenaje de los abscesos: Son diversos los procedimientos que podemos realizar laparoscópicamente pero el más frecuente es la apertura de la trompa cerca de la fimbria con aspiración del contenido purulento y posteriores lavados.
3. Extirpación de la enfermedad.
4. Lavados peritoneales: Con sistemas de aspiración-irrigación con povidona yodada diluida han sido recomendados o con suero salino.
5. Establecer el diagnóstico diferencial con otras entidades.

Biopsia de endometrio:

La presencia de células plasmáticas en biopsia endometrial sugiere EIP.

### **Diagnóstico diferencial:**

- Enfermedades urinarias: Infecciones del Tracto Urinario (ITU), Litiasis.
- Enfermedades ginecológicas y obstétricas: amenaza de aborto, embarazo ectópico, rotura o torsión de un quiste de ovario, endometriosis, pólipos o neoplasias endocervicales o ginecológicas, síndrome adherencial por cirugía previa y miomas uterinos complicados con necrobiosis.
- Enfermedades digestivas: apendicitis, enfermedad diverticular, colecistitis, intestino irritable, etc.
- Si los criterios clínicos son rigurosos (un criterio mayor y tres menores, p. ej. dolor pelviano, fiebre, masas anexiales palpables y eritrosedimentación o proteína C reactiva elevadas), la certeza diagnóstica será cercana al 100 %.

- La duda diagnóstica será resuelta en general mediante la laparoscopia, o en su defecto, mediante la laparotomía exploradora.

### **Tratamiento de la paciente ingresada**

Se deben administrar los tratamientos antibióticos intravenosos combinados durante un mínimo de 4 días o hasta que la paciente haya permanecido afebril 48 hrs.

Si hay presencia de ATO es obligada la inclusión de Clindamicina o Metronidazol parenteral durante 15 días.

Otros tratamientos parenterales alternativos:

1. Levofloxacin 500 mg EV diario con o sin Metronidazol 500 mg EV c/8h.
2. Ofloxacin 400 mg EV c/12 h con o sin Metronidazol 500 mg EV c/8h.
3. Ampicillin/Sulbactan 3g EV c/6h + Doxycyclina 100 mg vo o EV c/12h.

### **Otras medidas terapéuticas:**

- Medidas generales: reposo en fowler, hidratación, manejo habitual de la fiebre y el dolor (antitérmicos y analgésicos).
- Retirada de DIU una vez iniciado el tratamiento antibiótico.

### **Tratamiento del absceso tuboovárico (ATO):**

- Si es menor de 8 cm puede ensayarse una pauta parenteral que incluya Clindamicina o Metronidazol. Vigilancia y ecografías periódicas.
- Si es mayor de 8 cm o no hay mejoría en 72 h de tratamiento parenteral, o ha aumentado de tamaño, deberá drenarse mediante culdocentesis si está en el fondo de saco de Douglas, cirugía o laparoscopia.

- La rotura del ATO exige la cirugía urgente y anexectomía del lado afecto.

### **Abordaje quirúrgico:**

1. Laparoscopia no es solo importante para el diagnóstico de la EIP sino también para descartar emergencias quirúrgicas, como apendicitis y abscesos rotos. También para la evaluación de la extensión de la enfermedad, establecer un pronóstico y manejo futuro si el tratamiento inicial falla. Las pacientes con evidencia de abscesos previos tienen altas probabilidades de fallar al tratamiento antibiótico. También el tratamiento de abscesos unilaterales puede necesitar manejo quirúrgico para evitar la diseminación a la otra trompa y ovario.

Los cultivos obtenidos de la región peritubaria y de la cavidad peritoneal son útiles para identificar organismos resistentes al manejo inicial.

Los lavados aspirativos copiosos de la pelvis con solución salina fisiológica o preferiblemente solución de Ringer son de mucha utilidad en el manejo laparoscópico de la EIP. La inclusión de antibióticos en los lavados no ha sido demostrada de utilidad en la actualidad. El drenaje laparoscópico de los abscesos pélvicos solo debe ser realizado por cirujanos laparoscopistas bien experimentados y con el completo entendimiento por las pacientes de todas las otras opciones.

2. Laparotomía: con la cirugía extensa de la pelvis fue recomendada en el pasado, antes del advenimiento de los antibióticos de amplio espectro. El momento adecuado de la intervención es importante. Debe haber una absorción completa del exudado inflamatorio que rodea el foco de infección. La exploración bimanual debe ser posible sin provocar una marcada y persistente respuesta febril. Se ha sugerido que el tiempo definitivo para la cirugía debe ser demorado de 2 a 3 meses después de la exacerbación, para una más completa resolución de la infección. Idealmente, debe haberse normalizado la VSD, el leucograma y el hematocrito y escaso dolor en los órganos pélvicos al examen físico.

3. Colpotomía: Actualmente en realizada para evacuar el pus y establecer un drenaje de abscesos del fondo de saco de Douglas. Hay tres requisitos para la realización de la colpotomía:

- El absceso debe estar en la línea media o cercana a esta.
- El absceso debe estar adherido al peritoneo del saco de Douglas y debe disecarse el tabique recto vaginal asegurándole al cirujano que el drenaje será extra peritoneal y que el pus no se diseminará transperitonealmente.
- El absceso debe ser quístico o fluctuante para asegurar el drenaje adecuado.

Experiencia con el drenaje percutáneo transabdominal de los abscesos pélvicos bajo visión ultrasonográfica y tomografía ha sido reportada por algunos autores con resultados controversiales.

### **Manejo de las parejas sexuales**

Las parejas sexuales de las pacientes con EIP deben ser estudiadas y tratadas si han mantenido relaciones en los 2 meses previos a la aparición de síntomas de EIP.

Salvo en los casos de EIP secundaria a instrumentación uterina se debe iniciar tratamiento del varón con 2 g de Azitromicina en dosis única o con la asociación de Cefixima 400 mg vo o Ceftriaxone 250mg IM, en dosis única y Doxycyclina 100 mg c/12 h vo 7 días.

Evitar el coito sin preservativo hasta que la paciente y sus contactos hayan completado el tratamiento.

### **Complicaciones y pronóstico**

La demora en la instauración del tratamiento aumenta la incidencia de secuelas, incluso en EIP clínicamente leves: infertilidad en 15, 35 y 55 % de mujeres después de 1, 2 y 3 episodios de EIP respectivamente, dolor pélvico crónico 20 % (en relación con la formación de adherencias, salpingitis crónica o infecciones), embarazo ectópico, absceso tuboovárico e infecciones recurrentes.

Además la EIP se relaciona con aumento de nacimientos pretérmino y de morbilidad materno–fetal junto con complicaciones neonatales (transmisión perinatal de gonococo y *Chlamydia*).

Entre las agudas destacan la Perihepatitis-Síndrome de Fitz-Hugh-Curtis, inflamación de la cápsula hepática y del peritoneo abdominal, asociada a clamidia y de intensa clínica dolorosa en hipocondrio derecho. También pueden aparecer periapendicitis, rotura de abscesos tuboováricos y *shock* endotóxico.

Entre las secuelas tardías destacan el dolor pélvico crónico 18 %, esterilidad 14-38 % como complicación grave más frecuente, embarazo ectópico con riesgo 7 veces superior, Síndrome de Reiter y la atipia citológica cervical.

La recidiva aparece en un 5 %, con sintomatología en las 6 sem posteriores al cuadro inicial de EIP, generalmente por tratamiento inadecuado o fracaso de este.

La reinfección aparece en el 23 %, cuando la sintomatología comienza una vez pasadas 6 sem pos EIP inicial, al persistir los mismos factores de riesgo.

Antes de la era antibiótica la mortalidad por EIP era de 1%. Hoy en día la mayoría de las muertes resultan de sepsis por rotura de abscesos. La segunda causa de muerte puede ser atribuible a la asociación de embarazo ectópico y EIP.

Buen pronóstico con instauración rápida del tratamiento adecuado.

Pobre pronóstico si el tratamiento es tardío, inadecuado y no hay cambios en el estilo de vida.

### **Condiciones especiales**

Infección por VIH: Las diferencias entre las manifestaciones clínicas de la EIP entre las mujeres infectadas por el virus del VIH y las no infectadas, no han sido bien delimitadas. En estudios observacionales previos, las mujeres infectadas por VIH con EIP requirieron de más



intervenciones quirúrgicas, tenían más predisposición al absceso tuboovárico pero responden igual de bien al tratamiento parenteral estándar y los regímenes orales. Los hallazgos microbiológicos son similares para los dos grupos excepto que la mujeres infectadas por VIH tienen alta incidencia de infecciones concomitantes *M. hominis*, *Candida*, estreptococo, infecciones por HPV y alteraciones citológicas relacionadas con la infección por HPV.

Uso de dispositivos intrauterinos (DIU): Los DIU son una opción contraceptiva muy popular en las mujeres. El riesgo de EIP asociado a DIU está confinado a las primeras 3 sem después de la inserción. La incidencia de fallos del tratamiento y EIP recurrente en las mujeres que continuaron usando DIU es desconocida. No existen datos en cuanto a tipo de antibiótico y los resultados del tratamiento de acuerdo al tipo de DIU (cobre u hormonal).

### **Información a la paciente y familiares**

A todas las pacientes y familiares en el momento del ingreso y en su transcurso, se les explicará la conducta terapéutica a seguir así como los resultados de las investigaciones realizadas y de las acciones médicas para tratar de evitar posibles complicaciones. En los casos en que sea necesario hacer alguna investigación u proceder médico que implique un riesgo para la paciente se le pedirá el consentimiento informado. Se les explicará de manera detallada a la paciente y sus familiares la evolución y el pronóstico de la enfermedad pélvica inflamatoria y las recomendaciones específicas alta médica.

**El cáncer cérvicouterino (CaCu)** es el segundo cáncer en frecuencia en mujeres de todo el mundo. La mayoría de los casos ocurren en países en vías de desarrollo. La infección por el virus del papiloma humano (HPV) ha sido reconocida como un factor etiológico para el desarrollo del CaCu. Se han descrito más de 120 tipos de HPV y aproximadamente una tercera parte de ellos son capaces de infectar el epitelio del tracto genital. Otros tumores relacionados con el HPV son del canal anal, vagina, vulva, pene y oral, de tal manera que se ha estimado que el HPV es responsable del 5,2% de todos los cánceres en el mundo.

El CaCu está caracterizado por una fase pre-maligna bien definida, la cual puede ser detectada por examen citológico de células cervicales exfoliadas (prueba de Papanicolaou).

Desde la implementación de la citología (Pap), la tasa del CaCu ha disminuido considerablemente, y a pesar de que la mayoría de las mujeres que han fallecido por CaCu nunca se realizaron una prueba de Pap, muchas de ellas recibieron resultados negativos de su prueba. Esto se debe a que la sensibilidad de la citología es limitada por el error del muestreo, donde pocas células son colocadas en el frotis, agregándose el error de interpretación, donde pocas células anormales no son identificadas entre la multitud de células normales que también se encuentran en el frotis cervical bien tomado. El error de muestreo más común es la falta de células de la zona de transición cervical. Otro problema asociado al Pap, se reporta como resultado ASCUS (de sus siglas en inglés atypical squamous cells of undetermined significance = células atípicas escamosas de significado incierto), el cual es un hallazgo citológico sugestivo, pero no concluyente de lesiones escamosas intraepiteliales. Esto genera incertidumbre en el médico hacia la conducta a seguir. ASCUS permanece como una entidad que se reporta en 5-10% de las pruebas de Pap.

Los cambios premalignos cervicales representan un espectro de anormalidades histológicas que van desde un NIC 1 (displasia leve), NIC 2 (displasia moderada) y NIC 3 (displasia severa/carcinoma in situ) hasta cáncer invasivo. Aunque el tratamiento de los cambios cervicales premalignos es eficaz, también es un procedimiento ineficiente. Esto se debe a las incertidumbres que rodean a la historia natural de la neoplasia intraepitelial cervical (NIC). Las pruebas citológicas e histológicas, no pueden distinguir a las pocas mujeres con frotis anormales, que progresarán hacia un cáncer invasivo de la vasta mayoría que presentan anormalidades que presentarán regresión espontánea.

#### **4.9. Tumores de ovario: generalidades, clasificación, tratamiento.**

Entre las dolencias ginecológicas, los tumores anexiales son los más difíciles de todos los problemas diagnósticos. La sutil transición de una lesión benigna a otra maligna en un ovario, es uno de los grandes misterios de la ginecología.

Como bien se conoce, el ovario es un órgano de caracteres polimorfos interrelacionados. Diversos factores genéticos, embriológicos, estructurales y funcionales, experimentan una interacción de la cual puede emanar una enorme capacidad tumoral, ya sea benigna o maligna.

Los tumores ováricos constituyen el tercer grupo de tumores en la mujer. Aproximadamente 1 de cada 10 féminas lo tendrá a lo largo de la vida, la mayoría de las cuales requerirá de una evaluación quirúrgica. Estos se presentan desde edades tempranas hasta avanzadas. La experiencia clínica revela la alta incidencia en la etapa del climaterio, comprendida entre los 35 y 65 años de edad. Su incidencia ha aumentado en las últimas décadas, pero su evolución silente entorpece el diagnóstico temprano, lo que hace que en más de 60 % de los casos se diagnostique en etapa avanzada. Es más frecuente en países desarrollados que en vías de desarrollo. En Cuba se notificaron en el 2008, 339 casos nuevos y 218 defunciones.

El advenimiento de la ecografía y su uso habitual, ha hecho que el diagnóstico de dichos tumores sea aún más frecuente y esta haya adquirido una función preponderante en la práctica ginecológica, ya que constituye el mejor método para explorar los cambios que ocurren en el aparato reproductor.

Con el empleo de la ecografía se abrió un nuevo horizonte en Cuba para diagnosticar los tumores de ovario, por ser un método efectivo, fácil, económico, no invasivo y a la vez el medio de diagnóstico de primera línea para tales fines.

Mediante este se pueden detectar lesiones en la fase asintomática, así como visualizar las masas anexiales y las características que sugieren benignidad o malignidad, con una fiabilidad de 70 a 90 %, para lo cual se requiere de complementación de las sondas abdominal y vaginal.

La vía vaginal puede demostrar lesiones menores de 3 cm, pero presenta la desventaja de poseer un campo de visión limitado, solo hasta 10 cm de la cúpula vaginal; por su parte, la vía abdominal visualiza mejor la lesión que se ubica por encima del lecho vesical, más allá de 10 cm. La utilización del Doppler por vía transvaginal, permite hacer una valoración del flujo vascular y proporciona información adicional sobre el potencial de malignidad de las masas anexiales y deja a la ecografía abdominal la mejor especificidad en cuanto a la extensión.

Otras modalidades de diagnóstico por imágenes, como la tomografía axial computarizada abdominal y la resonancia magnética, conjuntamente con la ecografía, revelan las

características de la masa tumoral; también posibilitan determinar las alteraciones de órganos y vísceras de la cavidad abdominal, así como del retroperitoneo, relacionadas con el tumor.

A pesar de los avances en el tratamiento, la supervivencia global de las pacientes con cáncer de ovario no ha cambiado significativamente durante los últimos 20 años. Es denominado el asesino silencioso, por ser una enfermedad de difícil diagnóstico. No genera signos y síntomas exclusivos y hasta el momento, no se dispone de métodos de diagnósticos para la detección temprana. Las posibilidades de supervivencia y de efectividad de tratamiento radican en el diagnóstico precoz, pues las pacientes diagnosticadas en estadios I y II presentan una supervivencia, a los 5 años, superior a 70 %, frente a 12 % en estadios avanzados.

## **PATOGENIA**

En los ovarios pueden desarrollarse tumores benignos o malignos, quísticos o sólidos, de tipo epitelial, conjuntivo, funcionantes o no o teratomatosos. Los tumores más frecuentes no son neoplásicos, sino que derivan del desarrollo folicular; son formaciones quísticas originadas por un estímulo anormal del folículo o alteraciones en el proceso de involución.

Los verdaderos procesos neoplásicos presentan una constitución histológica muy diversa, de origen epitelial, le continúan los procedentes del estroma gonadal y, finalmente, los tumores de las células germinales.

Se conoce que los tumores benignos del ovario no constituyen un grupo bien definido y algunos de ellos pueden malignizarse en su evolución. Aproximadamente de 75 a 85 % de los tumores son en principio benignos.

Hoy día, los factores causales del cáncer de ovario son desconocidos, aunque se plantea que en el ámbito celular es el resultado de la acumulación de múltiples defectos genéticos menores. Los estudios epidemiológicos han permitido enunciar 3 teorías con respecto a las causas de esta enfermedad:

- La división celular ininterrumpida y la continua regeneración del epitelio ovárico con cada ovulación proporcionan la oportunidad para una mutación y transformación maligna por la estimulación de los ovarios y por hormonas gonadotrópicas, que de forma mantenida pueden inducir a la malignización.
- La exposición del ovario a diferentes agentes carcinogénicos.
- Los eventos moleculares que dirigen el desarrollo del cáncer epitelial de ovario son desconocidos.

## **CUADRO CLÍNICO**

Entre los datos clínicos de sospecha figuran: crecimiento lento del abdomen, síntomas compresivos, dolor abdominal agudo o subagudo, sobre todo cuando se complican por torsión (frecuente en los benignos), rotura, hemorragia o infección, rara vez datos indirectos de actividad especial endocrina o metabólica, tales como: pubertad precoz, hemorragia uterina disfuncional, amenorrea, hirsutismo, tirotoxicosis, síndrome de Cushing, galactorrea, policitemia, hipoglucemia e hipercalcemia, por citar algunos.

Por lo general, los síntomas que más refieren las pacientes incluyen cierto malestar abdominal, seguido de distensión abdominal, a causa de la presencia de ascitis o una masa tumoral que paulatinamente aumenta de tamaño, así como también síntomas gastrointestinales (como náuseas, dispepsias, saciedad precoz y constipación); los urinarios son menos frecuentes, al igual que la metrorragia. Estos síntomas tardíos ocurren con más frecuencia en mujeres premenopáusicas.

Es difícil de diagnosticar en etapas tempranas, pues las manifestaciones clínicas son escasas y fácilmente se confunden con las de otras afecciones, además, no es fácil crear un sistema de detección precoz (tamizaje).

## **DISEMINACIÓN DEL CÁNCER DE OVARIO**

El cáncer de ovario se propaga fundamentalmente por diseminación peritoneal y otras formas son por extensión directa, linfática y hematógena. El crecimiento del cáncer epitelial

de ovario es inicialmente de forma local, invade la cápsula, el mesoovario y desprende células a la cavidad abdominal, de manera que afecta órganos adyacentes o metastiza en ganglios; también puede producir, excepcionalmente, metástasis hematógenas.

La diseminación peritoneal o siembra peritoneal es la forma más común. Ha sido clásicamente una enfermedad de difusión serosa, que afecta a todas las superficies peritoneales y raramente invade a los órganos. La diseminación directa o por contigüidad se produce al romper la cápsula, lo cual puede provocar daño locorregional a todas las estructuras vecinas y afecta generalmente a las serosas de estos órganos; la linfática, altera con más frecuencia los ganglios paraórticos. La obstrucción tumoral del drenaje linfático diafragmático contribuye a la aparición de ascitis.

Por su parte, la diseminación hematógena del cáncer de ovario es excepcional, se presenta en fase tardía y afecta fundamentalmente hígado, hueso y pulmón.

En la mayoría de las pacientes con cáncer epitelial de ovario (75- 85 %), el diagnóstico se realiza cuando la enfermedad ya ha progresado a la cavidad peritoneal.

Los tumores metastásicos de ovario pueden ser de útero, trompas, mama o del aparato digestivo (tumor de Krukenberg). El cáncer metastásico en estos casos constituye de 1-1,5 % de todos los tumores de ovario.

## **DIAGNÓSTICO ECOGRÁFICO**

En el diagnóstico imagenológico es indispensable la ecografía tanto por vía transabdominal como transvaginal. La primera de estas no es lo suficientemente específica para ser útil como una técnica de tamizaje; la segunda es una alternativa más específica para un programa de detección selectiva del cáncer de ovario y no se necesita preparar a la paciente.

La anamnesis, la exploración clínica, los estudios radiográficos y de laboratorio, conforman el estudio preoperatorio de la paciente con cáncer de ovario, pero son los hallazgos

histológicos y el análisis de la extensión quirúrgica los puntos fundamentales para estadificar el cáncer de ovario.

Asimismo, los estudios citológicos e histológicos son imprescindibles y exigen la realización de biopsias múltiples. Una inadecuada estadificación dificulta la toma correcta de decisiones terapéuticas e impide estimar la supervivencia y evaluar la respuesta a los tratamientos aplicados.

El pronóstico del cáncer de ovario dependerá del tipo histológico, del grado de diferenciación tumoral, de la etapa clínica y de la amplitud de la exéresis.

#### **4.10. Cáncer de endometrio trastornos de la estática pelvi- genital e incontinencia urinaria de esfuerzo.**

El cáncer de endometrio es la neoplasia maligna ginecológica más común en los Estados Unidos: representa 6 % de todos los cánceres en mujeres. La mayoría de los casos se diagnostican en estadio temprano y son susceptibles de tratamiento con cirugía sola. Sin embargo, las pacientes con características patológicas que predicen una tasa alta de recaída y las pacientes con metástasis extrauterinas en el momento del diagnóstico tienen una tasa alta de recaída incluso tras recibir terapia adyuvante.

##### Incidencia y mortalidad

Cálculo del número de casos nuevos y defunciones por cáncer en el cuerpo del útero, que incluye el endometrio, en los Estados Unidos en 2018

- Casos nuevos: 63 230.
- Defunciones: 11 350.

En general, el cáncer de endometrio se diagnostica y trata en estadio temprano. La enfermedad cardiovascular es la causa más común de muerte en pacientes de cáncer de endometrio debido a los factores de riesgo metabólico relacionados.

## Características anatómicas

El endometrio es el revestimiento más interno del útero y tiene capas funcionales y basales. La capa funcional es sensible a las hormonas y se desprende de modo cíclico durante la menstruación de las mujeres en edad reproductiva. Tanto el estrógeno como la progesterona son necesarios para mantener el revestimiento endometrial en condiciones normales. Sin embargo, los factores que conducen a un exceso de estrógeno, como la obesidad y la anovulación, aumentan los depósitos del revestimiento endometrial. Estos cambios pueden causar hiperplasia en el endometrio y, en algunos casos, cáncer de endometrio. Cualquiera que sea su causa, el engrosamiento del revestimiento conducirá a un desprendimiento del tejido endometrial a través del conducto endocervical hacia la vagina. Como resultado, el sangrado menstrual abundante o el sangrado posmenopáusico son, con frecuencia, los signos iniciales del cáncer de endometrio. Como este síntoma tiende a presentarse temprano en el curso de la enfermedad, permite identificar la enfermedad en un estadio temprano en la mayoría de las mujeres.

## Factores de riesgo

El envejecimiento es el factor de riesgo más importante para la mayoría de cánceres. Otros factores de riesgo del cáncer de endometrio son los siguientes:

- Terapia hormonal.
  - Terapia con estrógenos en la posmenopausia.
- Modificadores selectivos de los receptores de estrógeno.
  - Terapia con tamoxifeno.
- Obesidad.
- Síndrome metabólico.
- Diabetes.
- Factores reproductivos.
  - Nuliparidad.
  - Menarquia temprana o menopausia tardía.



- Síndrome de ovario poliquístico.
- Antecedentes familiares o predisposición genética.
  - Madre, hermana o hija con cáncer de útero.
  - Ciertos síndromes genéticos, como el síndrome de Lynch.
- Hiperplasia del endometrio.

Para obtener más información, consultar el sumario del PDQ Prevención del cáncer de endometrio.

La exposición prolongada y sin oposición a estrógenos se ha relacionado con un aumento de riesgo de cáncer de endometrio. Sin embargo la terapia combinada de estrógeno y progesterona previene el aumento de cáncer de endometrio relacionado con el uso de estrógeno sin oposición.

El tamoxifeno, que se usa tanto para prevenir como tratar el cáncer de mama (NSABP-B-14), se relaciona con un aumento de riesgo de cáncer de endometrio relacionado con el efecto estrogénico del tamoxifeno en el endometrio. Es importante que las pacientes que reciben tamoxifeno y presentan un sangrado uterino anómalo se sometan a exámenes de seguimiento y biopsia del revestimiento endometrial. La Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos (FDA) emitió una advertencia en recuadro negro que incluye datos sobre el aumento de neoplasias uterinas malignas relacionadas con el uso del tamoxifeno. (Para obtener más información en inglés sobre los factores de riesgo del síndrome de Lynch relacionados con el cáncer de endometrio, consultar la sección sobre Lynch Syndrome en el sumario del PDQ Genetics of Breast and Gynecologic Cancers.

### Características clínicas

El sangrado vaginal irregular es el signo de presentación más común del cáncer de endometrio. En general, ocurre al comienzo de la enfermedad y es la razón por la que a la mayoría de las pacientes se les diagnostica cáncer de endometrio en estadio I, que es muy curable.

## Evaluación diagnóstica

Para diagnosticar un cáncer de cuello uterino, es posible utilizar los siguientes procedimientos:

- Ecografía transvaginal.
- Biopsia del endometrio.
- Examen pélvico.
- Dilatación y legrado (DyL).
- Histeroscopia.

Para el diagnóstico definitivo del cáncer de endometrio se necesita realizar un procedimiento para extraer muestras directamente del tejido endometrial.

El frotis de Pap no es un procedimiento confiable para detectar el cáncer de endometrio, aunque en un estudio retrospectivo se encontró una correlación firme entre los resultados positivos de los estudios citológicos del cuello uterino y la enfermedad endometrial de riesgo alto (es decir, tumor de grado alto e invasión profunda del miometrio). En un estudio prospectivo se encontró una relación estadísticamente significativa entre las características malignas en el estudio citológico y el aumento del riesgo de enfermedad ganglionar.

## Factores pronósticos

Los siguientes son los factores pronósticos del cáncer de endometrio:

- Estadio y grado del tumor (incluso diseminación ganglionar extrauterina).
- Estado del receptor hormonal.

### ***Estadio y grado del tumor (incluso diseminación ganglionar extrauterina)***

- Ganglios pélvicos positivos.
- Metástasis anexial.
- Estudio citológico positivo del peritoneo.
- Compromiso del espacio capilar.

- Compromiso del istmo o el cuello uterino.
- Ganglios periaórticos positivos (incluye todos los grados y profundidades de la invasión). De los casos con metástasis en los ganglios aórticos, 98 % correspondieron a pacientes con ganglios pélvicos positivos, metástasis intrabdominal o invasión tumoral del 33 % del miometrio externo.

Cuando la única prueba de diseminación extrauterina es un estudio citológico positivo, la influencia en el desenlace no es clara. El valor del tratamiento dirigido según este hallazgo citológico no está bien fundamentado y algunos datos son contradictorios. Aunque todavía se indica la recolección de muestras citológicas, un resultado positivo no sobrestadifica el cáncer. Antes de considerar terapia posoperatoria adicional, se debe determinar la presencia de otra enfermedad extrauterina.

El compromiso del espacio capilar linfático en el examen histopatológico se correlaciona con la diseminación extrauterina y ganglionar del tumor.

#### **4.11. Climaterio y menopausia: esterilidad e infertilidad conyugal.**

A lo largo de la vida sexual de la mujer se pueden señalar etapas que para algunas se convierten en eventos vitales de importancia: la menarquia, la primera relación sexual, el embarazo, el parto y el climaterio. Diferentes estudios realizados han demostrado que las mujeres viven la menopausia según sus factores hereditarios, dieta, estilo de vida, medio social y actitudes culturales.

Aunque se usan de manera indistintas las palabras menopausia y climaterio, no significan lo mismo. La primera se refiere a la desaparición definitiva de la menstruación por un periodo aproximado de 12 meses, producto del fallo de la función ovárica. Antes de los 40 años, su aparición se denomina menopausia precoz.

Climaterio se conoce como el tiempo durante el cual se pasa de la vida reproductiva a la no reproductiva. Según criterios actuales de la OMS y de la Sección de Climaterio y Menopausia de la Sociedad Cubana de Ginecología, publicados en el Consenso Cubano de Climaterio y Menopausia, esto ocurre entre los 45 y 59 años de edad. Se inicia unos años antes de la menopausia (perimenopausia) y se extiende unos años después (posmenopausia). Otros

estudios entienden por posmenopausia todo el tiempo de vida de la mujer con posterioridad al cese de la función reproductiva del ovario.

El climaterio es una etapa en la que la mujer puede vivir con menos tensión, pues ya no tendrá el riesgo o temor del embarazo, no requerirá métodos anticonceptivos, puede despreocuparse ya de la planificación familiar, cesan las molestias menstruales, ha disminuido la atención a los hijos, que se valen por sí solos, puede compartir con los nietos y mostrarse como una adulta mayor, dispuesta a disfrutar de su vida familiar, laboral y social a plenitud.

## **CLIMATERIO Y MENOPAUSIA**

El climaterio es un acontecimiento fisiológico de la vida de la mujer, que se manifiesta de una forma evidente en el aparato genital por la pérdida de la función reproductiva, pero ese cambio incluye numerosos procesos que ocurren simultáneamente en diferentes órganos y sistemas. Los efectos de la insuficiencia ovárica son diferentes para cada mujer, y las necesidades terapéuticas y preventivas son cambiantes en función del tiempo transcurrido, sensación de bienestar o malestar y medio ambiente. La preservación de la salud femenina es un objetivo fundamental de la medicina. Cada mujer merece un análisis pormenorizado de la totalidad de la historia clínica y estado de salud, considerando la probabilidad de que el proceso de envejecimiento requiere un tratamiento individualizado al margen del hecho fisiológico menopausia/climaterio.

Durante el climaterio, sucede el último sangrado menstrual, al cual médicamente se le llama menopausia. Este es el cambio de un estado reproductivo a un estado no reproductivo.

Normalmente se utiliza este término como calificativo para las mujeres, pero es incorrecto, ya que la menopausia es solo un instante, en el cual ocurre la última menstruación. El climaterio es una etapa de la vida, que dura 30 años, y la menopausia es un momento que sucede normalmente a la mitad de la vida.

La menopausia es un estado fisiológico de la mujer, parte del proceso natural de envejecimiento, caracterizado por el cese de la secreción hormonal ovárica, dando lugar a

cambios que afectan el aparato urogenital, sistema cardiovascular y óseo. La Organización Mundial de la Salud (Sistema Nacional de Salud, 2003) define la menopausia como el cese permanente de la menstruación, tras un periodo de doce meses consecutivos de amenorrea, sin otra causa aparente patológica ni psicológica. Se reserva el término de perimenopausia para el periodo de tiempo que precede a la última regla y los doce meses posteriores, y posmenopausia para todos los años que siguen tras la última regla.

### **Signos y síntomas del climaterio**

En medicina son importantes los signos y los síntomas para llegar a un diagnóstico de lo que sucede en el organismo, y desarrollar un plan o ruta crítica de estudios para confirmarlo, que permita la certeza del tratamiento adecuado. Dependerán entonces de la etapa del climaterio en que se encuentre la mujer, los signos y síntomas que manifieste. Una vez que los síntomas se presentan, lo que habitualmente sucede en la segunda década del climaterio, llamado climaterio perimenopáusicos, se inicia la etapa temprana de la sintomatología climaterica. Muchas mujeres (hasta el 80 % de acuerdo con estadísticas estadounidenses y entre el 40 y 76 % de acuerdo con estadísticas mexicanas) experimentan "bochornos", uno de los síntomas más característicos de que se está perdiendo o se ha perdido la producción hormonal en los ovarios. Estos bochornos, o un equivalente como pueden ser episodios de sudoración nocturnos, pueden aparecer aun antes de que desaparezca la menstruación, especialmente los días previos a que llegue esta.

Tanto los bochornos como los episodios de sudoración, tienen como origen un desajuste en el funcionamiento de las estructuras del sistema nervioso, encargadas de regular el control de la temperatura y los vasos sanguíneos, por lo que se han llamado cambios vasomotores.

Conviene saber que aunque no todas las mujeres los padecen, estos trastornos que la mayoría sufre, no tienen nada de imaginarios como popularmente se ha dicho, y que se conoce mucho de lo que hay detrás de estos, especialmente los niveles cada vez menores de estrógeno que alteran el balance de los neurotransmisores. Aunque en algunas mujeres desaparecen espontáneamente, se ha demostrado que al 80 % de quienes los padecen les

dura más de un año, del 25 al 50 % les duran cinco años y al 25 % les siguen aquejando el resto de su vida, si no hacen nada para corregirlo.

Si bien es cierto que ninguna mujer se muere de bochornos, estos alteran significativamente la calidad de vida de quien los padece, y si tiene vida de pareja, también su compañero y hasta su familia, se ven afectados, ya que pueden alterar la calidad del sueño al presentarse a cualquier hora del día o de la noche, ocasionando incomodidad y despertar frecuentes.

Es común que el bochorno tenga una duración entre 30 segundos a 5 minutos, comience con una sensación de calor, acompañada de aumento de la temperatura, especialmente en la parte superior del tronco, la cara y el cuero cabelludo, seguida de enrojecimiento de estas partes y a continuación inicio de sudoración, para finalmente terminar con escalofrío. Todos estos eventos se presentan en esa sucesión, porque son desencadenados por el aumento de temperatura, y como cualquier otra circunstancia que lo provoque (ejercicio, fiebre, entre otros) son una forma en la que el organismo se defiende y estabiliza la temperatura corporal.

El signo que a la vez es síntoma, que puede aparecer a continuación es la irregularidad, solamente una de cada 10 mujeres deja de menstruar súbitamente, es decir, viene menstruando cada mes hasta que de pronto deja de aparecer la menstruación. El 90 % restante atraviesa un periodo de irregularidad que generalmente dura 4 años, hasta que se han acumulado 12 meses sin menstruación, en cuyo caso se puede decir que ha pasado la menopausia. Esto resalta el hecho de que la menopausia constituye un diagnóstico en retrospectiva, de algo que pasó, no una etapa de la vida. Lo que explica esta ausencia de menstruación es la falta de producción de hormonas sexuales, que dejan entonces de estimular el crecimiento y maduración de la capa interna de la matriz (endometrio), que es lo que se desprende y se elimina como sangrado menstrual cada ciclo, mientras no hay embarazo, que ya no se descama.<sup>33</sup>

Como los cambios en las sustancias químicas que provocan la aparición de bochornos actúan en otras partes del organismo, se puede decir que en esta etapa temprana es frecuente también la aparición de taquicardia y palpitaciones. Se ha encontrado que no menos de una

tercera parte de las mujeres en esta etapa temprana de los síntomas climatéricos, manifiestan alteraciones en su patrón de sueño que pueden llegar al insomnio franco. Estos trastornos del dormir se encuentran dentro de los síntomas que más frecuentemente se mencionan como elementos causales en la disminución de la calidad de vida.

#### 4.12. Planificación familiar.

La planificación familiar engloba a todo el conjunto de prácticas utilizadas por una pareja, mujer u hombre que tienen como objetivo controlar la reproducción y la descendencia de estos mismos.

Gracias a la planificación familiar, las personas pueden decidir cuál es el **momento adecuado** para ser padres, así como el número de hijos que desean tener. De este modo, las relaciones sexuales se han desvinculado del puro hecho de tener descendencia, es decir, las parejas pueden tener sexo sin que eso implique conseguir un embarazo.

Dentro de los métodos de planificación familiar, se encuentran tanto los métodos que impiden la gestación (los **anticonceptivos**), como aquellos que pretenden aumentar las posibilidades de conseguirla (los **tratamientos de fertilidad**).

¿Qué es la planificación familiar?

Según la definición dada por la Organización Mundial de la Salud (OMS), la planificación familiar incluye todos los procedimientos destinados a **controlar la reproducción**. Los principales objetivos de estas prácticas son los siguientes:

- Poder elegir cuándo es el momento idóneo para tener un hijo.
- Poder decidir el número de hijos que se desean.
- Poder determinar el intervalo de tiempo entre embarazos, es decir, la diferencia de edad entre los hermanos.

Todo esto se puede lograr con la aplicación de métodos anticonceptivos y tratamientos de reproducción asistida para tratar la infertilidad.

En definitiva, la planificación familiar debe considerarse tanto para evitar un embarazo no deseado como para conseguirlo en el momento en el que la pareja o la mujer lo deseen.

Además, la planificación familiar también incluye otros aspectos como:

- La educación sexual

- Prevención y tratamiento de enfermedades de transmisión sexual (ETS)
- El asesoramiento antes de la concepción, durante el embarazo y el parto
- El tratamiento de la infertilidad

#### Importancia de la planificación familiar

Una correcta planificación familiar aporta múltiples ventajas tanto para las mujeres y su familia como para la sociedad en general.

En los países pobres, la planificación familiar contribuye incluso a **salvar vidas** y a mejorar la calidad de vida.

A continuación, vamos a comentar todos los beneficios que aporta la planificación familiar:

#### **Reducción de la mortalidad infantil**

Sobre todo en menores de un año debido a problemas de salud en la madre en un momento puntual o al tener embarazos muy seguidos. El esperar dos años después del parto ayuda a las mujeres a tener hijos más sanos y contribuye a aumentar la supervivencia infantil en un 50%.

#### **Prevención de riesgos para la embarazada**

Al limitar el número de embarazos que la mujer va a llevar a término, así como el espacio entre ellos, la salud y el bienestar materno van a mejorar en gran medida. Del mismo modo, al limitar los nacimientos a los años de mejor salud del período reproductivo de la mujer, también se disminuye el riesgo de muerte materna y fetal.

#### **Prevención de la infección por VIH**

Por una parte, se evita el embarazo no deseado en las mujeres infectadas con VIH, lo cual disminuye el nacimiento de bebés infectados y huérfanos. Por otra parte, los métodos anticonceptivos como el preservativo ofrecen una doble protección, ya que evitan el embarazo y el riesgo de transmisión de enfermedades sexuales como el VIH.

#### **Disminución de abortos peligrosos**



Puesto que la planificación familiar disminuye la obtención de embarazos no deseados, también disminuye el número de abortos que se realizan de manera peligrosa, los cuales representan un 13% de la mortalidad materna mundial.

### **Disminución del embarazo en adolescentes**

Las mujeres jóvenes corren un mayor riesgo de dar a luz a un bebé prematuro o con bajo peso al nacer. Además, los hijos de las mujeres adolescentes presentan una tasa mayor de mortalidad neonatal. Asimismo, también se consigue reducir la tasa de abandono escolar al reducir los embarazos en adolescentes.

### **Menor crecimiento de la población**

La planificación familiar ejerce un control de la natalidad mundial, lo cual aporta beneficios para la economía, el medio ambiente y el desarrollo sostenible.

### **Poder de decisión y una mejor educación**

Las personas pueden tomar decisiones bien fundamentadas con relación a su salud y bienestar.

Dar a conocer toda la información necesaria para una adecuada planificación familiar es importante para lograr el bienestar de la pareja, la autonomía de las personas, apoyar a la salud y mejorar el desarrollo y evolución de la sociedad.

#### **Consejos para planificar un embarazo**

Cuando una pareja o una mujer decide quedarse embarazada, será recomendable que empiece a tomar medidas incluso antes de haberlo conseguido, con el objetivo de tener un embarazo lo más saludable posible.

En primer lugar, para aumentar las posibilidades de embarazo, es necesario que la mujer sepa calcular cuáles son sus **días fértiles** y mantener relaciones sexuales sin protección durante estos días.

Por otra parte, vamos a comentar algunas recomendaciones relacionadas con la salud y el bienestar que deberían seguir todas las mujeres a la hora de buscar un embarazo:

- Empezar a tomar **ácido fólico**. Esta vitamina previene las deformaciones congénitas de la médula espinal, como la espina bífida, y debe tomarse durante todo el primer trimestre.
- Llevar una dieta equilibrada, rica en fibra, hierro, calcio, grasas omega-3, etc.
- Dejar los hábitos tóxicos como el tabaco y el alcohol. La cafeína también está desaconsejada.
- Realizar una visita previa al ginecólogo para hacer una revisión y recibir las primeras recomendaciones.
- Realizar **ejercicio físico moderado**. Los deportes como el yoga, el pilates, la natación o simplemente salir a caminar son recomendables.
- Es importante tener concluido el calendario de vacunaciones para estar inmunizado y vacunarse si no lo estuviera.
- Cuidar la higiene íntima y extremar las medidas higiénicas en general.
- Si no se ha pasado la toxoplasmosis, no ingerir frutas ni verduras sin lavar. Tampoco comer carnes poco cocinadas a menos que se congelen previamente a  $-22^{\circ}\text{C}$  durante 10 días.
- Evitar, en la medida de lo posible, exposiciones a agentes químicos ambientales. Trabajos en gasolineras o tintorerías pueden ser perjudiciales.
- No tomar medicamentos sin consultar con el médico, ni siquiera los que se venden sin receta.

Todas estas medidas adoptadas, sin obsesionarse, por el hombre y la mujer son el primer paso para concebir un hijo sano.

#### Métodos de planificación familiar

Como hemos comentado al inicio de este artículo, la planificación familiar incluye métodos tanto para evitar el embarazo como para conseguirlo en un momento puntual.

Estos métodos pueden englobarse en dos grandes grupos que comentaremos a continuación: los anticonceptivos y los tratamientos de fertilidad.

Los métodos anticonceptivos

Existen multitud de métodos para la anticoncepción en función del mecanismo que utilizan para evitar el embarazo, así como su duración y fiabilidad.

Vamos a comentarlos brevemente a partir de la siguiente clasificación:

### **Métodos naturales**

Se basan en la identificación de la ovulación y los días fértiles de la mujer, además de evitar la eyaculación interna durante el coito. Los más conocidos son los siguientes: el coito interrumpido, el método del ritmo o del calendario, el método Billings o del moco cervical, la medición de la temperatura basal, etc.

### **Métodos de barrera**

Evitan el contacto directo del óvulo con el espermatozoide y, además, algunos previenen el contagio de las ETS. El más conocido es el preservativo, aunque también existen el diafragma, el capuchón cervical, la esponja vaginal y el dispositivo intrauterino (DIU).

### **Métodos hormonales**

Consisten en hormonas sexuales femeninas que interfieren en el ciclo menstrual de la mujer y evitan la ovulación. Existen muchos anticonceptivos hormonales que se engloban en los siguientes tipos: la píldora anticonceptiva, el implante subdérmico, la inyección anticonceptiva, el anillo vaginal, la postday, los parches anticonceptivos, etc.

### **Métodos permanentes**

Son intervenciones quirúrgicas en el hombre y la mujer que suponen una anticoncepción definitiva. Los más conocidos son la vasectomía y la ligadura de trompas y vasectomía.

## **4.13. Metodos definitivos patología benigna de la glándula mamaria y tratamiento, patología maligna de la glandula mamaria y tratamiento. MASTITIS.**

La mastitis es una enfermedad multifactorial, ocasionada por factores: físicos, químicos, mecánicos o infecciosos, que causan lesiones del tejido interno de la glándula mamaria provocando una respuesta inflamatoria o mastitis. La causa más frecuente es por invasión de

agentes infecciosos, principalmente bacterias, las cuales penetran a través del orificio del pezón al interior de la glándula. La causa de la inflamación se debe a la multiplicación de los microorganismos y a que los productos del metabolismo de estos, lesionan el tejido glandular.

La inflamación puede manifestarse clínicamente o permanecer en forma subclínica, pudiendo presentarse con cambios patológicos localizados o generalizados dependiendo de la severidad del proceso, la cual dependerá hasta cierto punto de la virulencia del microorganismo, resistencia de la vaca, practica de ordeño y factores ambientales.

La enfermedad, clínicamente puede presentarse en forma aguda, subaguda y crónica, inicia bruscamente con cambios químicos y físicos de la leche y los cuartos afectados se muestran con aumento de tamaño, hipertermia y endurecidos en los casos más graves.

La forma subclínica es por demás importante, ya que comienza a provocar daños imperceptibles y no es fácil de detectar.

Para el control de la mastitis se requiere conocer por lo menos:

1. Frecuencia, severidad y microorganismos prevalentes en los cuadros clínicos.
2. Donde y cuando se están dando las infecciones glandulares.

**DIAGNÓSTICO:** Clínico, anamnesis, subjetivo y objetivo

**TRATAMIENTO:** Farmacológico y quirurgico

### **MASTITIS SUBCLÍNICA**

Los principales patógenos causantes de mastitis subclínica son estreptococos y estafilococos.

Una buena opción la constituyen las penicilinas.

Es importante utilizar combinaciones de drogas para obtener mejores resultados.

El tratamiento en el secado puede reducir la incidencia de nuevas infecciones.

### **CONTROL Y PREVENCIÓN.**

Indudablemente la higiene es el principal factor que ayudará a prevenir y controlar la presencia de mastitis, esta debe estar presente en el proceso de ordeño, realizando un buen lavado de la

ubre, de las maquinas de ordeño; el personal encargado del ordeño manual o con equipo, debe también contar con medidas de higiene personal; se debe mantener el área de descanso limpio, esto es la cama, corrales, sombreadero, sin charcos ni estiércol, para evitar la humedad; alimentar de manera adecuada cubriendo todos los requerimientos nutricionales, minerales y vitaminas; utilizar buenos selladores y preselladores; tratar de disminuir al máximo el estrés de los animales.

Con todas estas medidas se logrará controlar y disminuir la presencia de mastitis, sin embargo, en algún momento se deberá recurrir a la terapia con antibióticos, teniendo sumo cuidado con lo que se utilice para evitar crear resistencia a los microorganismos y dando el tiempo necesario y obligado de desecho de leche.

En los últimos años se ha reportado el uso de vacunas protectoras contra E.coli o S. aureus, observándose:

- Reducción en la severidad y duración de la sintomatología de mastitis por coliformes
- Disminución en el uso de antibióticos y en su posible aparición como residuos en la leche.
- Disminución en los conteos celulares somáticos y aumento en la producción diaria de leche

### **Tipos comunes de cáncer de mama**

Los tipos más comunes de cáncer de mama son:

- **Carcinoma ductal infiltrante.** Las células cancerosas se multiplican fuera de los conductos e invaden otras partes del tejido mamario. Estas células cancerosas invasoras también pueden diseminarse, o formar metástasis, en otras partes del cuerpo.
- **Carcinoma lobulillar infiltrante.** Las células cancerosas se diseminan de los lobulillos a los tejidos mamarios cercanos. Estas células cancerosas invasoras también pueden diseminarse a otras partes del cuerpo.

Existen otros tipos de cáncer de mama menos comunes, tales como la enfermedad de Paget, el cáncer de mama medular, el cáncer de mama mucinoso y el cáncer de mama inflamatorio.

Carcinoma ductal *in situ* es una enfermedad de las mamas que puede llevar a cáncer de mama. Las células cancerosas se encuentran únicamente en la capa que cubre los conductos y no se han extendido a otros tejidos de la mama.

Los signos de advertencia del cáncer de mama pueden ser distintos en cada persona. Algunas personas no tienen ningún tipo de signos o síntomas.

Algunas señales de advertencia del cáncer de mama son:

- Un bulto nuevo en la mama o la axila (debajo del brazo).
- Aumento del grosor o hinchazón de una parte de la mama.
- Irritación o hundimientos en la piel de la mama.
- Enrojecimiento o descamación en la zona del pezón o la mama.
- Hundimiento del pezón o dolor en esa zona.
- Secreción del pezón, que no sea leche, incluso de sangre.
- Cualquier cambio en el tamaño o la forma de la mama.
- Dolor en cualquier parte de la mama.

### Factores de riesgo que no pueden cambiar

- **Hacerse mayor.** El riesgo de cáncer de mama aumenta con la edad; la mayoría de los cánceres de mama se diagnostica después de los 50 años de edad.
- **Mutaciones genéticas.** Cambios (mutaciones) heredados en ciertos genes, tales como en el BRCA1 y el BRCA2. Las mujeres que han heredado estos cambios genéticos tienen mayor riesgo de presentar cáncer de mama y de ovario.
- **Historial reproductivo.** Inicio temprano de la menstruación antes de los 12 años de edad y comienzo de la menopausia después de los 55 años de edad exponen a las mujeres a hormonas por más tiempo, lo cual aumenta el riesgo de cáncer de mama.

- **Tener mamas densas.** Las mamas densas tienen más tejido conjuntivo que tejido adiposo, lo cual, a veces, puede hacer difícil la detección de tumores en una mamografía. Las mujeres con mamas densas tienen más probabilidades de tener cáncer de mama.
- **Antecedentes personales de cáncer de mama o ciertas enfermedades de las mamas que no son cancerosas.** Las mujeres que han tenido cáncer de mama tienen mayores probabilidades de tener esta enfermedad por segunda vez. Algunas enfermedades de las mamas que no son cancerosas, como la hiperplasia atípica o el carcinoma lobulillar *in situ*, están asociadas a un mayor riesgo de tener cáncer de mama.
- **Antecedentes familiares de cáncer de mama.** El riesgo de una mujer de tener cáncer de mama es mayor si su madre, una hermana o una hija (parientes de primer grado) o varios integrantes de la familia por el lado paterno o materno han tenido cáncer de mama. Tener un pariente de primer grado de sexo masculino con cáncer de mama también aumenta el riesgo para la mujer.
- **Tratamientos previos con radioterapia.** Las mujeres que han recibido radioterapia en el pecho o las mamas antes de los 30 años de edad (por ejemplo, para el tratamiento del linfoma de Hodgkin) tienen un riesgo mayor de presentar cáncer de mama más adelante en la vida.

También tienen mayor riesgo las mujeres que tomaron el medicamento dietilestilbestrol, que se les administró a algunas mujeres embarazadas en los Estados Unidos entre los años 1940 y 1971 para prevenir el aborto espontáneo. Las mujeres cuyas madres tomaron dietilestilbestrol cuando estaban embarazadas de ellas también tienen riesgo.

### **Factores de riesgo que pueden cambiar**

- **No mantenerse físicamente activa.** Las mujeres que no se mantienen físicamente activas tienen un mayor riesgo de tener cáncer de mama.
- **Tener sobrepeso o ser obesa después de la menopausia.** Las mujeres mayores que tienen sobrepeso o que son obesas tienen mayor riesgo de tener cáncer de mama que las que tienen un peso normal.

- **Tomar hormonas.** Algunas formas de terapia de reemplazo hormonal (aquellas que incluyen tanto estrógeno como progesterona) que se toman durante la menopausia pueden aumentar el riesgo de cáncer de mama si se toman por más de cinco años. Ciertos anticonceptivos orales (píldoras anticonceptivas) aumentan el riesgo de cáncer de mama también.
- **Historial reproductivo.** Quedar embarazada por primera vez después de los 30 años de edad, no amamantando y nunca tener un embarazo que llegue a término puede aumentar el riesgo de cáncer de mama.
- **Tomar alcohol.** Algunos estudios muestran que el riesgo de la mujer de tener cáncer de mama aumenta cuanto mayor sea la cantidad de alcohol que tome.

Las investigaciones sugieren que otros factores, tales como el tabaquismo, la exposición a sustancias químicas que pueden causar cáncer y cambios en otras hormonas debido al trabajar en el turno de la noche, también pueden aumentar el riesgo de cáncer de mama.

### **Bibliografía básica y complementaria.**

Libro GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA MILLER, EMILY S MANUAL MODERNO, EL (ME) 2013

Libro GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA DE HACKER Y MOORE NEVILLE F. HACKER MANUAL MODERNO, EL (ME) 2011

Libro OBSTETRICIA Y GINECOLOGIA DE DANFORTH RONALD S. GIBBS WOLTERS KLUWER / LIPPINCOT W. W.2009

Libro WILLIAMS DE OBSTETRICIA HOFFMAN AND SCHORGE MC GRAW HILL 2012

Libro GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA DE BOLSILLO K. JOSEPH HURT WOLTERS KLOWER 2010



Libro OBSTETRICIA Y GINECOLGIA SECRETOS  
2017

MALARZ AMANDA ELSEVIER