

UNIVERSIDAD DE TARAPACÁ



“OBSTETRICIA FISIOLÓGICA” (Cátedra)

**Autores: Haidi Caballero Petersen
María Inés González Flores**

**Facultad de Ciencias de la Salud
Departamento de Obstetricia y Puericultura**

**Arica - Chile
2014**

Índice

PROGRAMA DE ASIGNATURA	10
UNIDAD I: APLICACIÓN DE LA ANATOMÍA, HISTOLOGÍA, FISIOLOGÍA Y EMBRIOLOGÍA A LA OBSTETRICIA.	15
1.1. APARATO GENITAL FEMENINO	15
1.1.1. Constitución del aparato genital femenino	16
1.1.1.1. Genitales externos	16
1.1.1.2. Genitales internos	20
1.2. CICLO MENSTRUAL	31
1.2.1. Características del ciclo menstrual	31
1.2.2. Órganos involucrados en el ciclo menstrual.....	32
1.2.3. Efecto de las hormonas y ciclo menstrual.....	33
1.2.4. Fases del ciclo menstrual	33
1.2.5. Regulación del ciclo menstrual y ciclo ovario. Sistema de retroalimentación negativa y positiva.	34
1.2.6. Ciclo ovárico	35
1.2.6.1. Fases del ciclo ovárico	35
1.2.7. Ciclo endometrial	36
1.2.7.1. Fases de ciclo endometrial.....	36
1.2.8. Interrelación entre ciclo ovárico y ciclo endometrial.....	38
1.2.9. Modificaciones en el cuello del útero durante el ciclo menstrual.....	38
1.2.10. Modificaciones en el epitelio vaginal durante el ciclo menstrual.....	39
1.2.11. Curva de temperatura basal corporal en el ciclo menstrual.....	40
1.3. FECUNDACION E IMPLANTACION	40
1.3.1. Fecundación	40

Dossier de Obstetricia Fisiológica

1.3.1.1. Etapas de la fecundación	41
1.3.2. Etapas del desarrollo embrionario	41
1.3.2.1. Etapa de segmentación	42
1.3.2.2. Etapa de diferenciación	43
1.3.2.3. Etapa de organogénesis	43
1.3.3. Implantación.....	44
1.3.3.1. Prerrequisitos de la implantación.....	45
1.3.3.2. Etapas de la implantación.....	45
1.4. PLACENTA Y ANEXOS EMBRIONARIOS	46
1.4.1. Placentación	46
1.4.2. Etapas del desarrollo placentario.....	47
1.4.3. Trofoblasto intermedio.....	48
1.4.4. Espacio intervelloso (EIV).....	49
1.4.5. Origen y estructura de la placenta	49
1.4.6. Características de la Placenta a término.....	51
1.4.7. Circulación en la placenta	52
1.4.7.1. Circulación útero placentaria.....	52
1.4.7.2. Circulación feto placentaria.....	53
1.4.8. Funciones de la placenta	53
1.4.8.1. Placenta como órgano de intercambio (transporte o de transferencia).....	54
1.4.8.2. Función endocrina. Hormonas sintetizadas por la placenta y sus funciones biológicas.....	57
1.4.8.3. Inmunología de la gestación	58
1.4.9. Cordón umbilical.....	59
1.4.9.1. Características macroscópicas del cordón umbilical.....	59
1.4.10. Membranas ovulares	60
1.4.10.1. Funciones de las membranas ovulares	60
1.4.11. Líquido amniótico.....	61
1.4.11.1. Origen del líquido amniótico.....	61

Dossier de Obstetricia Fisiológica

1.4.11.2. Funciones del líquido amniótico	61
1.4.11.3. Composición del líquido amniótico	61
1.4.11.4. Volumen del líquido amniótico	62
1.5. CANAL DEL PARTO	62
1.5.1. Pelvis ósea.....	63
1.5.1.1. Conformación de la pelvis y sus diámetros	64
1.5.1.2. Topografía de la pelvis	69
1.5.2. Piso pelviano	73
1.5.2.1. Diafragma pélvico.....	75
1.5.2.2. Perineo o periné	77
1.6. MOVIL FETAL Y COLOCACION FETAL	79
1.6.1. El móvil fetal.....	79
1.6.1.1. Fontanelas y suturas de la cabeza fetal.....	80
1.6.1.2. Diámetros y perímetros de la cabeza fetal.....	81
1.6.1.3. Otros diámetros del feto	82
1.6.2. Colocación fetal.....	82
1.6.2.1. Actitud fetal	83
1.6.2.2 Situación fetal	83
1.6.2.3. Presentación fetal	84
1.6.2.4. Modalidad de presentación.....	84
1.6.2.5. Posición	85
1.6.2.6. Variedad de posición.....	86
1.7. CIRCULACION FETAL	88
1.7.1. Mecanismos adaptativos del feto a la hipoxia intrauterina	88
1.7.2. Características de la circulación fetal	89
1.7.3. Circulación fetal	90
UNIDAD II: EL EMBARAZO	92
2.1. DURACION DEL EMBARAZO, DIAGNOSTICO DE EDAD GESTACIONAL Y FECHA PROBABLE DE PARTO	92

Dossier de Obstetricia Fisiológica

2.1.1. Duración de la gestación	93
2.1.1.1. Clasificación del embarazo según término	93
2.1.2. Diagnóstico de edad gestacional.....	93
2.1.2.1. Elementos clínicos y complementarios de diagnóstico de edad gestacional	94
2.1.3. Diagnóstico de edad gestacional y fecha probable de parto.....	94
2.2. MODIFICACIONES MORFOFISIOLÓGICAS DEL ORGANISMO MATERNO	95
2.2.1. Sistema endocrino.....	96
2.2.2. Peso corporal.....	99
2.2.3. Sistema nervioso.....	103
2.2.4. Órganos de los sentidos	104
2.2.5. Sangre	105
2.2.6. Sistema cardiovascular: corazón	108
2.2.7. Aparato respiratorio	111
2.2.8. Aparato digestivo.....	112
2.2.8.1. Anexos del Aparato Digestivo.....	113
2.2.9. Sistema nefro urológico	115
2.2.9.1. Riñón.....	115
2.2.9.2. Uréteres	117
2.2.9.3. Vejiga	118
2.2.10. Modificaciones del esqueleto	120
2.2.11. Piel	120
2.2.11.1. Cloasma o mascarilla típica del embarazo:	120
2.2.11.2. Estrías y pigmentación	121
2.2.11.3. Tejido celular subcutáneo, músculos y articulaciones	122
2.2.12. Signos vitales.....	123
2.2.13. Actitud y marcha	125
2.2.13.1. Aspecto general.....	125
2.3. MODIFICACIONES LOCALES INDUCIDAS POR LA GESTACIÓN	126

Dossier de Obstetricia Fisiológica

2.3.1. Mamas.....	126
2.3.2. Genitales internos y externos	127
2.3.3. Pelvis y capacidad pelviana.....	129
2.4 DIAGNOSTICO DE EMBARAZO Y DIAGNOSTICO DIFERENCIAL	129
2.4.1. Diagnóstico de embarazo	130
2.4.1.1. Diagnóstico de presunción	131
2.4.1.2. Diagnóstico de probabilidad.....	132
2.4.1.3. Diagnóstico de certeza	134
2.4.2. Diagnóstico diferencial de embarazo.....	135
2.5. DIAGNOSTICO DE BIENESTAR FETAL. FRECUENCIA CARDIACA FETAL .	136
2.5.1. Métodos de evaluación de la unidad feto placentaria	136
2.5.1.1. Métodos clínicos	136
2.5.1.2. Procedimientos diagnósticos complementarios	137
2.5.2. Pruebas de evaluación de la condición fetal.....	137
2.5.2.1. Elementos que se evalúan de la frecuencia cardiaca fetal	138
2.5.2.2. Pruebas no invasivas de evaluación de la unidad feto placentaria	140
2.5.2.3. Pruebas invasivas	141
UNIDAD III: EL PARTO	144
3.1. FISIOLÓGÍA DEL PARTO	144
3.1.1. Conceptos.....	145
3.1.2. Determinismo del parto.....	147
3.1.3. Mecanismo de iniciación del trabajo de parto.....	148
3.1.4. Fisiología de la contracción uterina	151
3.2. LOS TRES PERIODOS DEL PARTO	155
3.2.1. Periodo de borramiento y dilatación.....	155
3.2.2. Periodo expulsivo	157
3.2.3. Periodo de alumbramiento	157

3.3. PERIODO PLACENTARIO Y FISIOLÓGÍA DEL ALUMBRAMIENTO	158
3.3.1. Semiología del Alumbramiento.....	158
3.3.2. Mecanismos de desprendimiento.....	159
3.3.3. Maniobras para evaluar el desprendimiento de la placenta	159
3.4. EL PARTO EN PRESENTACIÓN CEFÁLICA, MODALIDAD DE VÉRTICE.....	160
3.4.1. Curso clínico del parto en vértice	160
3.4.2. Diagnóstico del inicio del trabajo de Parto	161
3.4.3. Maniobras y objetivos.....	162
3.4.4. Dinámica uterina	163
3.4.5. Amniotomía.....	164
3.4.6. Los pujos.....	165
3.4.7. Atención del parto en vértice.....	166
3.4.7.1. Primer tiempo: Acomodación al estrecho superior	166
3.4.7.2. Segundo tiempo: Descenso o encajamiento	167
3.4.7.3. Tercer tiempo.....	167
3.4.7.4. Cuarto tiempo	171
3.4.7.5. Quinto tiempo: Acomodación de los hombros al estrecho inferior	171
3.4.7.6. Sexto tiempo: Desprendimiento de los hombros	171
3.5. LA ANESTESIA Y ANALGESIA EN OBSTETRICIA.....	173
3.5.1. Anestesia Peridural	173
3.5.2. Analgesia parenteral	175
3.5.3. Anestesia general.....	175
3.5.4. Anestesia local.....	176
3.5.5. Anestesia neuroaxial.....	177
UNIDAD IV: EL PUERPERIO.....	178
4.1. ETAPAS DEL PUERPERIO	178
4.1.1. Puerperio inmediato.....	178

Dossier de Obstetricia Fisiológica

4.1.2. Puerperio mediato.....	180
4.1.3. Puerperio alejado	184
4.1.4. Puerperio tardío	184
4.2. FISIOLÓGÍA DE LA LACTANCIA	184
4.2.1. Anatomía y fisiología de la glándula mamaria.....	185
4.2.2. Modificaciones post gestacionales de la mama	186
4.2.3. Lactogénesis	186
4.2.4. Galactopoyesis	187
4.2.5. Evacuación de la leche.....	187
ANEXOS: PRUEBAS	188
BIBLIOGRAFÍA	267

PRESENTACION DEL DOSSIER.

La asignatura de Obstetricia Fisiológica se dicta en el tercer nivel de la malla curricular de la Carrera de Obstetricia y Puericultura con Mención en Gestión y Salud familiar y es una asignatura fundamental del área de especialidad en la formación del profesional Matrón/na. Está organizada en unidades y temas que le permiten al alumno/a en formación, ser capaz de reconocer las características anatómo funcionales de la mujer en edad fértil y distinguir las modificaciones producidas como consecuencia del proceso reproductivo, de manera de facilitar la aplicación de conceptos en cada periodo de la gestación, detectando y satisfaciendo necesidades y cuidados de la mujer durante el embarazo, parto, puerperio y lactancia, en condiciones de normalidad.

La estructura del Dossier y su organización se inicia con contenidos y figuras que permiten recordar y aplicar conocimientos morfofisiológicos del aparato reproductor femenino y relacionarlo con el proceso grávido puerperal. Se continúa con una breve descripción del proceso de la fecundación e implantación como introducción a la placentación y desarrollo de la placenta, sus anexos, origen del líquido amniótico y su circulación. Se profundiza en el conocimiento de la pelvis obstétrica como parte del canal del parto, como también del móvil fetal y su adaptación en el interior de la cavidad uterina durante el embarazo y el parto y su relación con la pelvis materna. La siguiente unidad describe las modificaciones anatómo fisiológicas que ocurren en el organismo de la mujer durante el embarazo, prosiguiendo con las técnicas y maniobras a aplicar en la atención del parto fisiológico. Posteriormente se describe la involución en órganos y sistemas del organismo materno durante la etapa del puerperio y la lactancia tomando en consideración la conducta a seguir frente a cada uno de estos periodos.

Dossier de Obstetricia Fisiológica

PROGRAMA DE ASIGNATURA

I. IDENTIFICACION DEL ALUMNO	
NOMBRE	:
SEMESTRE ACADEMICO	:
ASIGNATURA	: OBSTETRICIA FISIOLÓGICA
CODIGO	: CL-260
Nº HORAS SEMANALES	: 06 HRS. (4,0,2)
PRE-REQUISITOS	: EMBRIOHISTOLOGIA FISIOLOGÍA HUMANA
CARRERA	: OBSTETRICIA Y PUERICULTURA CON MENCION EN GESTION Y SALUD FAMILIAR
PROFESOR	: Haidi Caballero Petersen
SEMESTRE ACADEMICO	: María Inés González Flores : PRIMER SEMESTRE

II. OBJETIVOS GENERALES	
Al término de la asignatura, el/a alumno/a será capaz de:	
1. Describir las características anatómo funcionales de la mujer en edad fértil y las modificaciones producidas como causa de la gestación.	
2. Relacionar el desarrollo embrionario y fetal con el proceso gestacional.	
3. Integrar aspectos cognitivos y procedimentales en la atención del embarazo, parto y puerperio normal.	

III. OBJETIVOS ESPECIFICOS	
1. Reconocer la anatomía y fisiología de la mujer en edad fértil.	
2. Describir las etapas del desarrollo placentario y sus anexos.	
3. Identificar la fisiología del líquido amniótico.	
4. Reconocer las modificaciones del organismo materno producidas durante la gestación, parto y puerperio.	
5. Describir la pelvis obstétrica y su relación con el móvil fetal.	
6. Reconocer la conducta adecuada frente al embarazo, parto, puerperio y lactancia.	
7. Identificar la fisiología del parto, puerperio y lactancia.	
8. Describir la pauta de semiología obstétrica, para emitir hipótesis diagnóstica y manejo clínico durante el proceso reproductivo.	
9. Describir procedimientos y técnicas en la atención de la embarazada, parturienta y puérpera.	

IV. CONTENIDOS PROGRAMATICOS

I. Unidad: Aplicación de la anatomía, histología, fisiología y embriología a la obstetricia.

- 1. Aparato genital femenino.**
Anatomía del aparato genital femenino.
- 2. Ciclo menstrual.**
- 3. Fecundación e implantación.**
Implantación.
Placentación.
- 4. Placenta y anexos embrionarios.**
Desarrollo y estructura de la placenta humana.
Características macroscópicas de la placenta.
Decidua.
Cordón umbilical.
Membranas ovulares.
Circulación en la placenta madura.
Líquido amniótico.
Funciones de la placenta.
La placenta como órgano de transporte.
La placenta como órgano endocrino.
Inmunología de la gestación.
- 5. Canal del parto.**
Pelvis obstétrica. Pelvimetría.
Anatomía y fisiología del periné.
- 6. Móvil fetal.**
Móvil fetal. Colocación Fetal.
- 7. Circulación fetal.**

II. Unidad: El embarazo.

- 1. Duración del embarazo. Diagnóstico de edad gestacional y fecha probable de parto.**
- 2. Modificaciones morfofisiológicas del organismo materno.**
Sistema endocrino. Modificaciones de los niveles hormonales.
Modificaciones metabólicas.
Sistema nervioso.
Órganos de los sentidos.
Sangre.
Aparato cardiovascular.

Aparato respiratorio.
Aparato digestivo y sus anexos.
Sistema nefro-urológico.
Modificaciones del esqueleto.
Piel.
Tejido celular subcutáneo, músculos, articulaciones.
Peso corporal.
Signos vitales.
Actitud y marcha.

3. Modificaciones locales inducidas por la gestación.

Mamas.
Genitales internos y externos.
Pelvis y capacidad pelviana.

4. Diagnóstico de embarazo y diagnóstico diferencial

Primera mitad del embarazo.
Segunda mitad del embarazo.
Diagnóstico de embarazo y semiología obstétrica.
Diagnóstico diferencial de embarazo.

5. Diagnóstico de bienestar fetal. Frecuencia cardiaca fetal.

III. Unidad: El parto.

1. Fisiología del parto.

Conceptos.
Determinismo del parto
Mecanismos de iniciación del trabajo de parto. Teorías.
Los tres períodos del parto:
Período de dilatación. Fenómenos activos y pasivos.
Período expulsivo
Período placentario. Fisiología del alumbramiento
Semiología del alumbramiento.

2. El parto en presentación cefálica, modalidad de vértice.

Mecanismo del parto en la presentación de vértice. Diagnóstico de la presentación de vértice

3. Curso clínico del parto.

Diagnóstico de inicio del trabajo de partos
Factores que influyen sobre el pronóstico del parto.

4. Anestesia y analgesia en Obstetricia:

Anestesia local.
Anestesia regional.
Anestesia general.

IV Unidad: El puerperio

1. El puerperio.

Concepto.

Cambios anatómicos y fisiológicos durante el puerperio normal.

2. Fisiología de la lactancia.

Anatomía y fisiología de la glándula mamaria.

Modificaciones post gestacionales de la mama.

Lacto génesis (Inicio de la producción láctea).

Galactopoyesis (Manutención de la lactancia).

Evacuación de la leche (Eyección láctea).

Contenidos de Laboratorios.

1. Control pre-concepcional y prenatal.
Objetivos y acciones del control prenatal.
Factores de Riesgo.
2. Semiología Obstétrica.
Anamnesis con enfoque familiar.
Examen físico general y segmentario.
Examen gineco obstétrico.
Emisión probable hipótesis diagnóstica y conducta a seguir.
Exámenes complementarios. Valores normales durante el proceso reproductivo.
3. Procedimientos y técnicas de Matronería.
Maniobras de Leopoldo.
Medición de altura uterina.
Auscultación de LCF.
Tacto vaginal.
Especuloscopia.
Toma de Papanicolaou (PAP).
4. Conducta frente al embarazo.
5. Beneficios legales de la embarazada.
6. Llene de Ficha de Control Perinatal y Agenda Mujer.
7. Evaluación nutricional de la embarazada. Cálculo y uso de la curva de índice de masa corporal (IMC), durante la gestación.
8. Llene de ficha de partos y documentos anexos.
9. Diagnóstico de inicio del trabajo de parto.
10. Conducción del parto y alumbramiento normal.
Actitud psicológica.
Cuidados durante el primer período.
Cuidados durante el segundo período.
Cuidados durante el tercer período.

Dossier de Obstetricia Fisiológica

11. Rotura artificial de membranas (RAM).
12. Técnica de control de dinámica uterina durante el trabajo de partos.
13. Atención del parto en presentación cefálica, modalidad vértice.
14. Técnica de episiotomía y episiorrafia.
15. Manejo clínico del parto, puerperio y lactancia.

V. ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

1. Trabajos de grupo.
2. Trabajo con guías de estudio.
3. Guías con ilustraciones.
4. Demostración y devolución de procedimientos.
5. Trabajo con fichas y documentos.

VI. SISTEMA DE EVALUACION

1. CATEDRA: 70%.

Tres pruebas escritas ponderadas.

2. LABORATORIO: 30%

Cuatro evaluaciones teórico – prácticas, con una ponderación del 30%, 30%, 20% y 20%.

Para aprobar la asignatura se exige mínima nota 4.0 en Laboratorio.

Exigencia del 70% para la nota 4.0.

No tiene prueba optativa.

VII. BIBLIOGRAFIA

Bibliografía Básica:

- Alfredo Pérez Sánchez. (2011). *Obstetricia*. Santiago de Chile: Mediterráneo Ltda.
- Ricardo Leopoldo Schwarcz. (2005). *Obstetricia*. Buenos Aires: El Ateneo.
- Rouse, Dwight. (2006). *Obstetricia de Williams*. México: Mc Graw- Hill Interamericana.

Bibliografía Complementaria:

- *Chile Crece Contigo*. Sistema de Protección Integral a la primera infancia. 2006.
<http://www.crececontigo.gob.cl/>
- *Guía Perinatal* MINSAL. 2014.
<http://web.minsal.cl/sites/default/files/files/GUIAPERINATAL201430012014R%281%29.PDF>
- *Manual de Atención Personalizada en el Proceso Reproductivo*. 2007.
<http://web.minsal.cl/portal/url/item/795c63caff4fde9fe04001011f014bf2.pdf>

UNIDAD I: APLICACIÓN DE LA ANATOMÍA, HISTOLOGÍA, FISIOLOGÍA Y EMBRIOLOGÍA A LA OBSTETRICIA.

Competencias:

- Identificar las características anátomo funcionales de la mujer en edad fértil, para reconocer aspectos normales del proceso reproductivo.
- Describir las etapas del desarrollo placentario y sus anexos para identificar las características anátomo- funcionales de la placenta y sus anexos.
- Identificar la fisiología del líquido amniótico, identificándolo como un medio en el cual se desarrolla el feto.
- Describir la pelvis obstétrica y el móvil fetal y su relación, para reconocer la evolución del descenso del feto a través del canal del parto.
- Reconocer la circulación fetal y los mecanismos de adaptación del organismo fetal a la vida intrauterina.

Descripción general de la unidad:

Consta de 7 temas en los cuales se aborda primeramente la anatomía del aparato genital femenino en la mujer en edad fértil, y se continúa con el inicio del proceso reproductivo a través de la descripción de la fecundación, implantación, placentación y desarrollo de la placenta y sus anexos. Finaliza con el estudio de la anatomía del canal del parto, móvil fetal y circulación fetal.

1.1. APARATO GENITAL FEMENINO

Descripción específica del tema de la unidad:

Se describe la constitución del aparato genital femenino, su ubicación y relación con otros órganos ubicados en la pelvis menor, así como también su conformación desde el punto de vista anátomo histológico, acompañado de ilustraciones al respecto.

1.1.1. Constitución del aparato genital femenino

El aparato genital femenino está constituido por los genitales externos e internos. Los externos conformados por el Monte de Venus y la vulva y los internos por la vagina, útero, trompas de Falopio y ovarios (fig.1-1) (Pérez Sánchez, 1011).

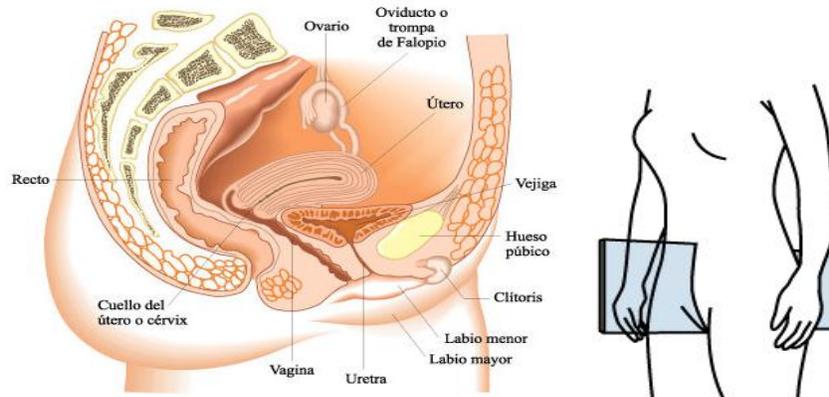


Fig. 1-1. Aparato genital femenino. biologíaaparapsicologos.wordpress.com

1.1.1.1. Genitales externos

Los órganos femeninos externos, están ubicados en la porción más distal del cuerpo, en la zona media, conocida como región pudenda o vulva, la cual limita lateralmente con los surcos genito-femorales, hacia dorsal con los glúteos y hacia ventral con el surco suprapúbico (fig. 1-2).

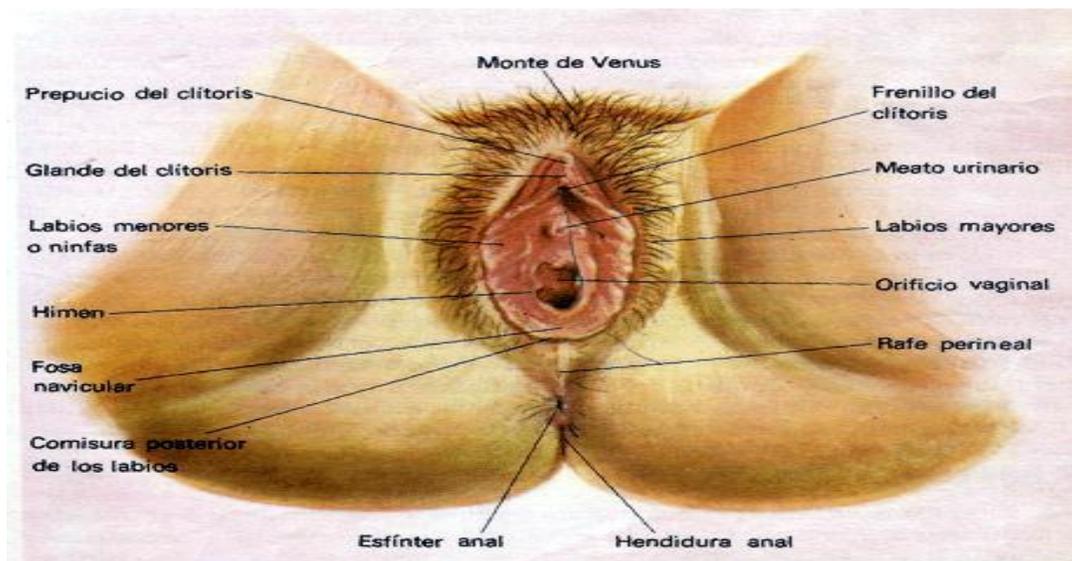


Fig. 1-2. Genitales externos www.portalplanetasedna.com.ar

Monte de Venus

Prominencia formada principalmente por tejido adiposo subcutáneo, que se encuentra delante de la sínfisis pubiana, cubierto de vello pubiano en forma de triángulo. Cumple con la función de amortiguar los movimientos durante el acto sexual (fig.1-2).

Vulva

Es una hendidura sagital mediana cuando la mujer aproxima los muslos y se entreabre cuando la mujer los separa (fig.1-2) (Schwarcz, 2005).

Está formada por:

- Los labios mayores y menores
- El clítoris
- El bulbo del vestíbulo
- Las glándulas vestibulares mayores o de Bartholino
- El vestíbulo

Labios mayores

Son dos pliegues longitudinales de piel que se originan del Monte de Venus, limitados a lateral por el surco génito-femoral y a medial por el surco interlabial que los separa de los labios menores, ricos en tejido adiposo y se fusionan en la línea media por delante del ano, formando la comisura posterior de la vulva. Se cubren por afuera de piel y vello y por dentro su superficie ofrece un carácter semejante a la mucosa donde existen numerosas glándulas sebáceas y sudoríparas (fig. 1-2) (Williams, 2011).

Labios menores o ninfas

Son dos pliegues cutáneos delgados y pigmentados, recubiertos totalmente de mucosa que se ubican hacia dentro de los labios mayores, ricos en glándulas sebáceas, carecen de folículos pilosos y tejido adiposo y rodean el vestíbulo vulvar. En su extremo anterior, la piel externa de ambos labios se une formando el **capuchón o prepucio del clítoris** (fig. 1-5) y la piel interna también se une por debajo del clítoris, originando el **frenillo del clítoris**. En su parte posterior, éstos se adelgazan uniéndose en la horquilla vulvar (fig.1-2) (Williams, 2011).

Vestíbulo vulvar

Es un espacio que se encuentra entre los labios menores y que se observa al retirar éstos hacia los lados. En su parte anterior se ubica el meato uretral y desembocan los conductos de las glándulas parauretrales o de Skene o vestibulares menores. En la mitad posterior desembocan los conductos de las glándulas de Bartholino o glándulas vestibulares mayores. La parte posterior entre la horquilla y el introito vaginal, se denomina fosa navicular (fig.1-3) (Williams, 2011).

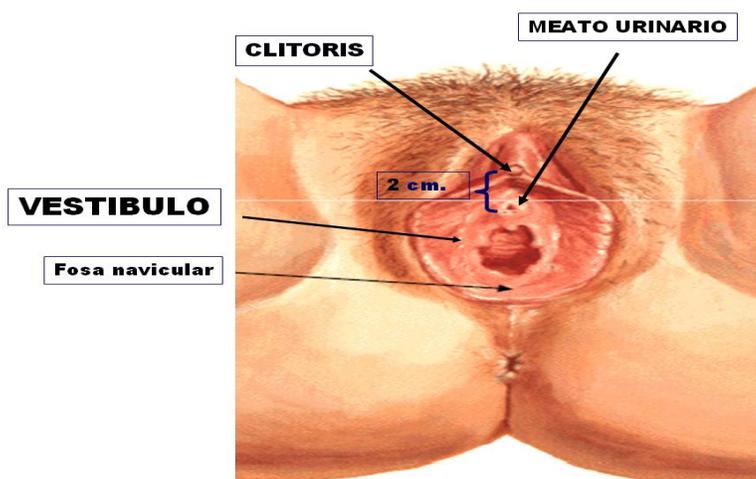


Fig. 1-3. Vestíbulo Vulvar. (Modificado de www.sebaco.wordpress.com)

Glándulas de Bartholino

Están ubicadas detrás del introito vaginal (fig.1-4) .Son comprimidas por la contracción del músculo bulbo cavernoso y segregan una sustancia mucoide, dependiente de los impulsos nerviosos provocados por la excitación sexual (Pérez Sánchez, 2011).

Bulbos vestibulares

Son dos estructuras de tejido eréctil, que se encuentran a cada lado del introito vaginal, bajo los labios menores, homólogos de los cuerpos esponjosos del pene (Williams, 2011). Los bulbos vestibulares y el clítoris son las dos únicas estructuras dotadas de tejido eréctil (fig.1-4 y 1-5).

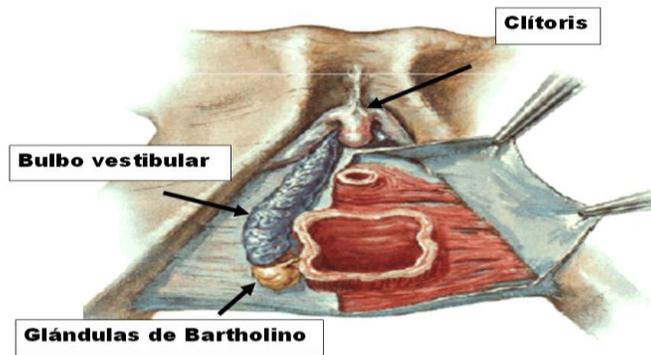


Fig. 1-4. Clítoris, bulbo vestibular y glándulas de Bartholino. (Modificado de www.dc350.4shared.com)

Clítoris

Órgano eréctil, homólogo al pene, situado por delante del meato urinario. Está formado por el **glante**, parte visible y por el **cuerpo** que es la continuación del glante, el cual se bifurca en forma de **V invertida**, fijándose a las ramas isquiopubianas por una estructura denominada raíz del clítoris (fig. 1-4 y 1-5). En esta zona se insertan los músculos isquiocavernosos (Pérez Sánchez, 2011).

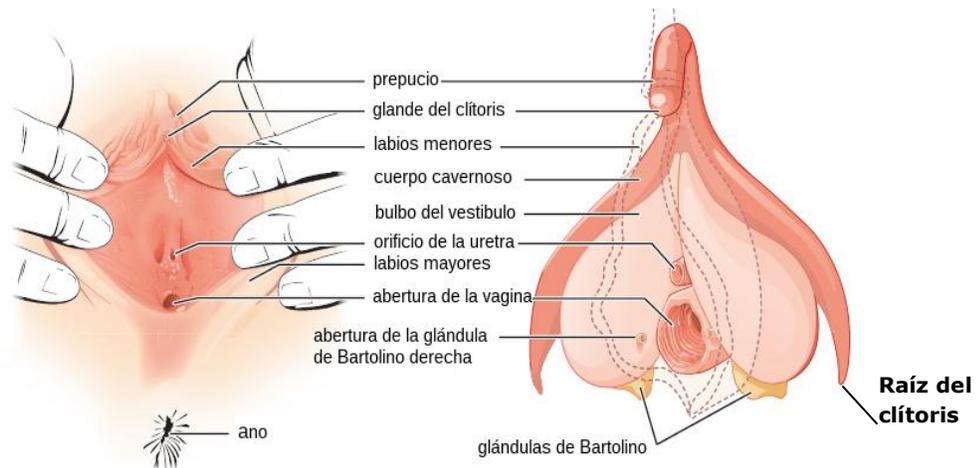


Fig. 1-5. Clítoris y bulbos vestibulares. www.ayudahispano-3000.blogspot.com

Himen

Es una membrana fina y elástica de tejido conjuntivo y colágeno, que se encuentra parcialmente obliterando el introito, después de las relaciones sexuales, quedan restos del himen, denominadas carúnculas himeneales (Williams, 2011).

Irrigación e inervación de los genitales externos

La irrigación arterial bulbo perineal procede de dos vías; **arteria pudenda interna** rama de la arteria hipogástrica (fig. 1-6) y **arteria pudenda externa** rama de la arteria femoral.

El **drenaje venoso** es homólogo a la irrigación arterial, con venas que siguen el mismo trayecto y denominación que las arterias. La falta de válvulas de las venas, dificulta la circulación de retorno y es especialmente durante el embarazo que pueden hacerse varicosas.

El drenaje linfático es en los **linfonodos inguinales superficiales** y la zona está inervada por el **nervio ilio inguinal** (parte anterior de la vulva) y **nervio pudendo** (parte posterior de la vulva) (Pérez Sánchez, 2011).

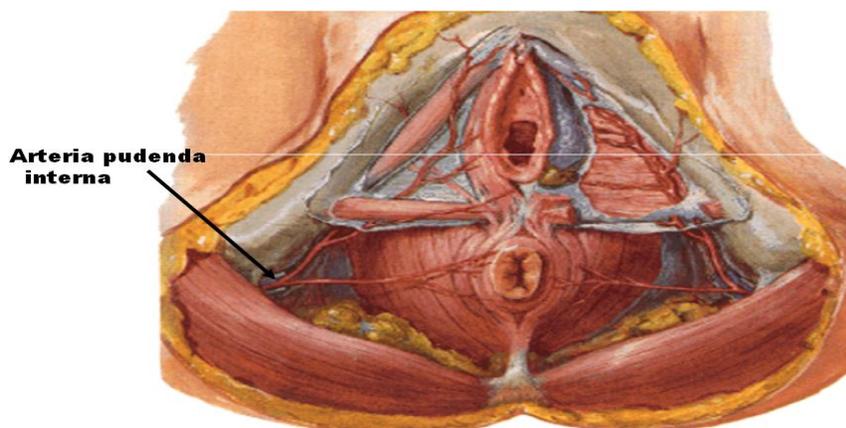


Fig. 1-6. Irrigación arterial. Arteria pudenda interna, es la principal que da ramas superficiales, intermedias y profundas que irrigan los genitales externos y periné. Fuente: Pérez Sánchez, 2011 y Schwarcz, 2005.

1.1.1.2. Genitales internos

Los genitales internos se ubican en la cavidad pelviana; la vagina, tubo muscular elástico comunica al útero con el exterior; el útero, órgano muscular hueco situado entre la vagina y las trompas de Falopio, los ovarios ubicados a cada lado del útero y las trompas de Falopio que conectan el útero con los ovarios (fig. 1-7).



Fig. 1-7. Genitales internos. www.plusemas.com , www.genomasur.com

Vagina

Conducto que se extiende desde el introito vaginal hasta la porción intravaginal del cervix y se encuentra entre la vejiga, la uretra y el recto. Histológicamente consta de una capa externa fibrosa, una capa media muscular con dos planos (interna circular y externa longitudinal) y una capa interna mucosa, revestida por epitelio pavimentoso estratificado (Schwarcz, 2005). La mucosa vaginal generalmente no tiene glándulas, su secreción está formada por células de descamación y secreción provenientes del cuello uterino. Las células intermedias del epitelio vaginal son ricas en glicógeno a expensas de la cual los bacilos de Döderlein forman ácido láctico, dando al flujo vaginal reacción ácida, en cambio la secreción vulvar es básica (Schwarcz, 2005).

Tiene dos caras, una anterior más corta y una posterior, ambas poseen una serie de arrugas transversales que desaparecen a nivel del tercio interno (fig.1-2 y 1-8).

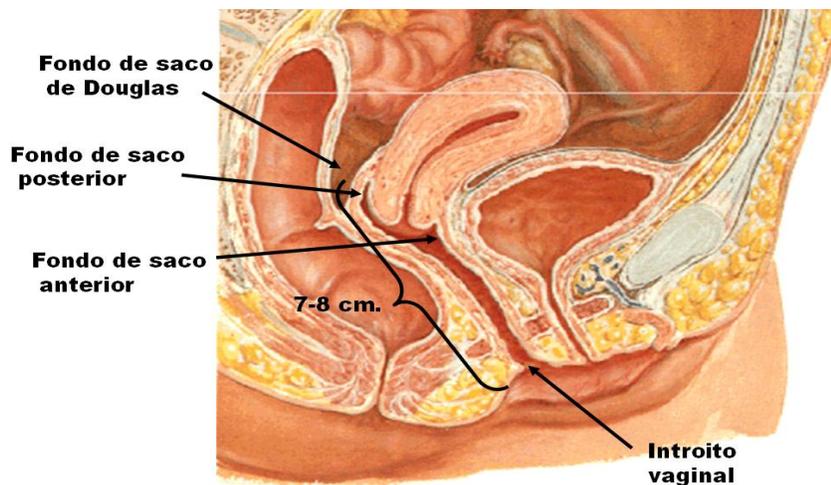


Fig. 1-8. Vagina. (Modificado de www.emecolombia.foroactivo.com). Fuente: Pérez Sánchez, 2011.

La extremidad superior de la vagina se ensancha formando un fondo de saco circular que rodea al cuello del útero llamado **Bóveda vaginal** (fig. 1-9), el cual se divide en un fondo de saco anterior, un fondo de saco posterior (más profundo que el anterior), a través del cual se puede acceder al **fondo de saco de Douglas** (profunda depresión del peritoneo) (fig. 1-8) y dos fondos laterales.

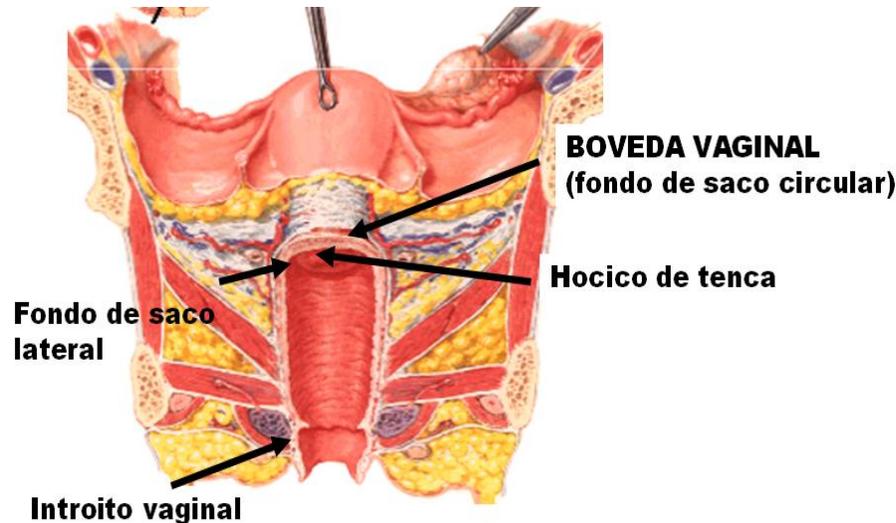


Fig. 1-9. Vagina, introito vaginal, fondos de saco, bóveda vaginal y Hocico de tenca.
(Modificado de www.emecolombia.foroactivo.com).

Irrigación e inervación de la vagina

La vagina está irrigada por la **arteria cervico vaginal y vesico vaginal** que irrigan su tercio superior, la **arteria vaginal** que irriga su tercio medio y la **arteria pudenda interna** que irriga su tercio caudal (fig. 1-10).

Las venas forman el plexo venoso vaginal a ambos lados del órgano, que luego desembocan en las venas ilíacas.

Los linfáticos de la vagina drenan su contenido en los **ganglios hipogástricos internos y externos** (2/3 tercios superiores de la vagina) y **ganglios inguinales superficiales** (tercio inferior). Está inervada por los nervios del **plexo uterino e hipogástrico inferior** (casi todo su trayecto) y **nervio pudendo** (tercio distal de la vagina) (Pérez Sánchez, 2011).

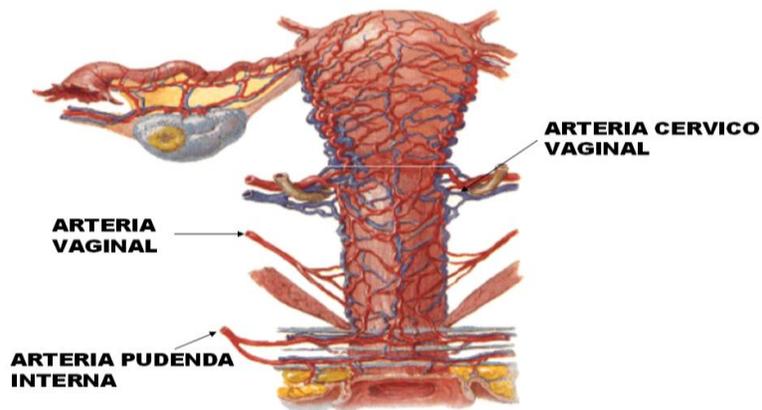


Fig. 1-10. Principales Arterias que irrigan la vagina (Modificado de www.netterimages.com).

Útero

Es un órgano muscular hueco que tiene la forma de una pera aplanada en sentido antero posterior, situado en la cavidad pelviana entre la vejiga y el recto. Es el órgano de la gestación y comprende dos grandes segmentos: **Cuerpo uterino** y **cuello uterino** y entre ambos se intercala el **istmo**, que histológicamente representa una región de transición (fig.1-11) (Schwarcz, 2005).

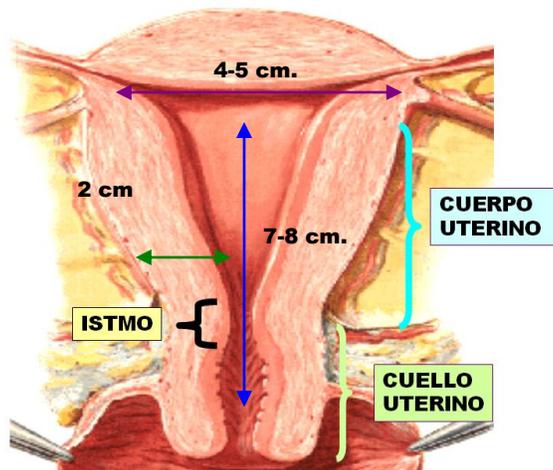


Fig. 1-11 Segmentos del útero y dimensiones en longitud, anchura y espesor. (Modificado de www.morfovirtual2012.sld.cu). Fuente: Pérez Sánchez, 2011.

Tiene dos caras; una anterior, separada de la vejiga urinaria por el saco peritoneal vesicouterino y una dorsal separada de la cara ventral del recto, por el fondo de saco de Douglas (Pérez Sánchez, 2011). Los bordes o márgenes derecho e izquierdo del útero se relacionan con los ligamentos anchos (Schwarcz, 2005), que lo unen a las paredes laterales de la pelvis.

El **Cuerpo uterino** es el segmento superior del útero y el **fondo uterino** es la parte más ancha del órgano, situado por encima de la inserción de las trompas de Falopio. Los **cuernos uterinos** son las porciones donde se une el fondo con los bordes laterales del útero (fig. 1-12) (Schwarcz, 2005).

Histológicamente el cuerpo uterino está formado por tres capas; **perimetrio** (peritoneo que recubre el útero), **miometrio** (capa media muscular) y **endometrio** mucosa que recubre la cavidad uterina (fig. 1-12) (Schwarcz, 2005).

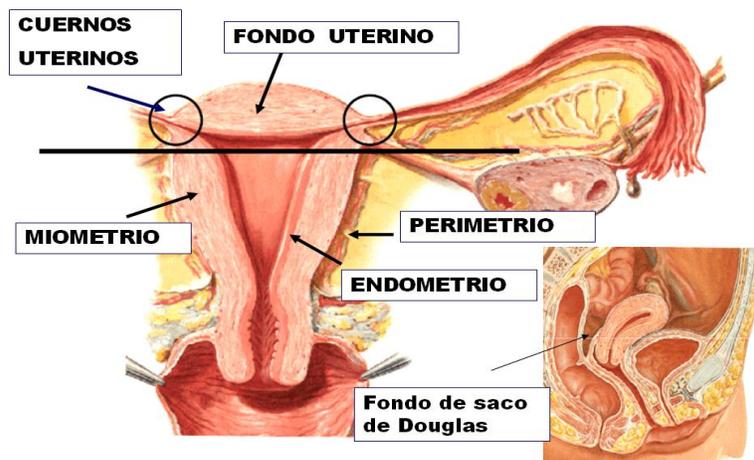


Fig. 1-12. Cuerpo uterino. (Modificado de www.morfovvirtual2012.sld.cu)

El miometrio constituye casi la totalidad de la pared del útero y está formado por 3 capas de fibras musculares lisas, la capa media es la más importante, porque al contraerse cierra la luz de los vasos uterinos que atraviesan al útero: **Ligaduras vivas de Pinard** (Schwarcz, 2005).

El endometrio destinado a la anidación y nutrición del huevo, está formado por un epitelio superficial, columnar, cilíndrico, alto y ciliado, glándulas y estroma o tejido ínter glandular, rico en vasos sanguíneos (Pérez Sánchez, 2011). A la vez se distinguen dos zonas; la funcional que sufre cambios cíclicos y se descama y la basal que está adherida al miometrio (fig. 1-13) (Schwarcz, 2005).

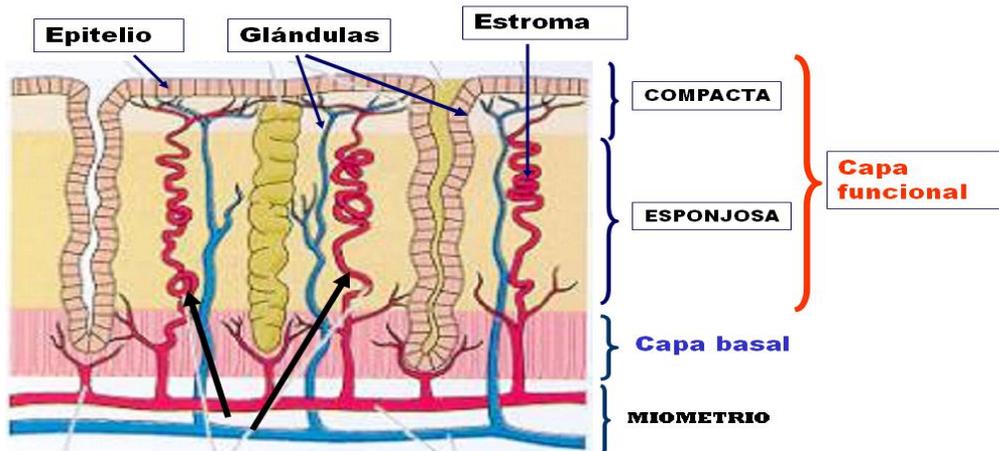


Fig. 1-13. Endometrio (Modificado de www.um.edu.ar).

Cuello uterino

Es la parte más inferior del útero, mide alrededor de 2 a 3 cm. de largo, su forma es cilíndrica y más angosta que el cuerpo uterino. La inserción vaginal divide al cuello uterino en dos segmentos; **supravaginal** unida fuertemente al piso pelviano e **intravaginal** (Pérez Sánchez, 2011) u **Hocico de tenca**, que es la zona que se observa a la especuloscopia (fig. 1-14) (Schwarcz, 2005).

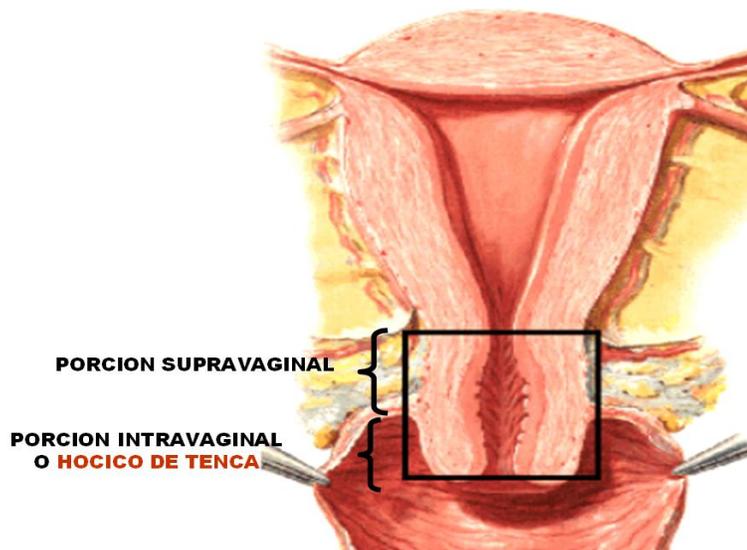


Fig. 1-14. Cuello uterino. (Modificado de www.morfovirtual2012.sld.cu).

Su límite superior es el orificio cervical interno anatómico (OCI) y el inferior el orificio cervical externo (OCE). Unos milímetros más abajo del OCI se encuentra el OCI histológico (OCIH) y entre ambos orificios se extiende el **Istmo** que mide aproximadamente 1 cm. de longitud (fig.1-15). Tiene importancia obstétrica, porque durante el embarazo y el parto se distiende, formando el **segmento inferior del útero** (Pérez Sánchez, 2011).

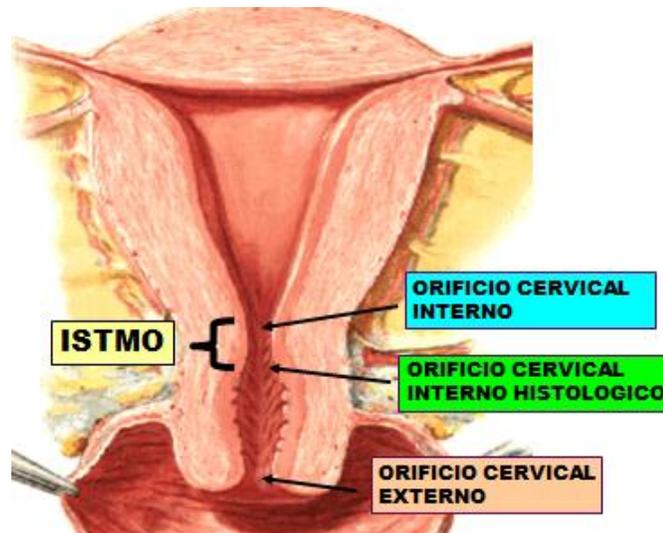


Fig. 1-15. Límites del cuello uterino. (Modificado de www.morfovirtual2012.sld.cu/).

La estructura histológica es principalmente tejido conectivo. El canal endocervical está recubierto por un epitelio monoestratificado, cilíndrico, muy alto, con glándulas cervicales y la porción intravaginal (exocervix) por epitelio escamoso (Pérez Sánchez, 2011). La zona de transición entre ambos epitelios se denomina **unión escamocolumnar** y es de donde se toma la muestra para el **Papanicolaou** (fig.1-16).

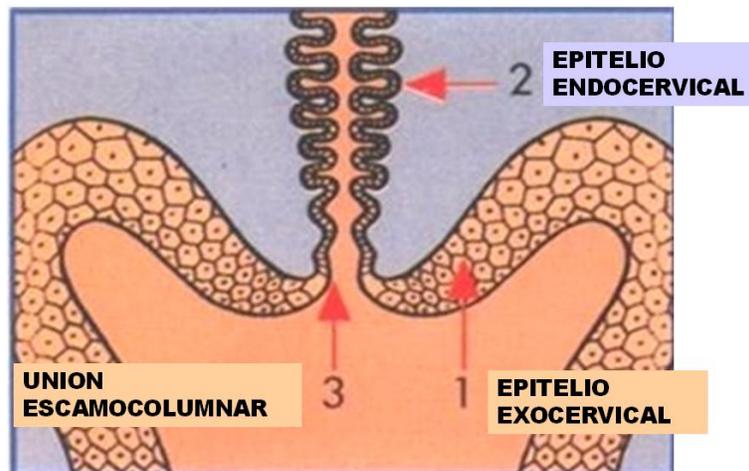


Fig. 1-16. 1: Epitelio exocervical 2: Epitelio endocervical y 3: Unión escamocolumnar del cuello uterino. (Modificado de <http://www.fertilitycenter.it>).

Formación el segmento inferior del útero durante el embarazo

El istmo empieza a extenderse gradualmente para formar el **segmento uterino inferior** que al término de la gestación mide 10 cm. de longitud (fig.1-17).

Está conformado por:

Peritoneo: Pobrementemente adherido

Miometrio: 2 capas

Decidua: Pobrementemente desarrollada

Membranas ovulares: Pobrementemente adherida

Actividad: Pasiva, dilata, se estira y se vuelve delgada durante el parto.

Las características del segmento inferior del útero difieren del **segmento superior** y éste está conformado por peritoneo firmemente adherido, miometrio con sus 3 capas y decidua bien desarrollada. Las membranas están adheridas firmemente y tiene actividad uterina (Cabero y col., 2007).

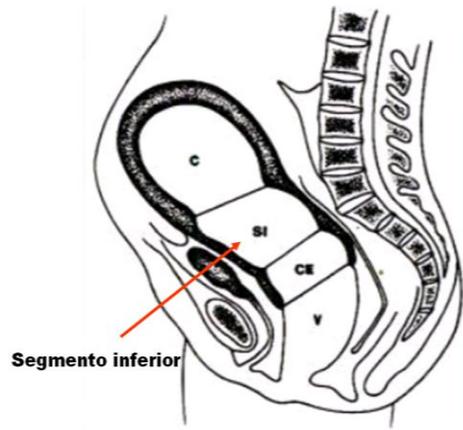


Fig. 1-17. C: cuerpo uterino, SI: segmento inferior, CE: canal endocervical, V: vaginal.
<https://books.google.com/books?isbn=8498350417>

Irrigación e inervación del útero

El útero está irrigado por la **arteria uterina** rama de la arteria hipogástrica, la cual se divide en dos ramas; arteria uterina ascendente y arteria uterina descendente o cervico vaginal, las cuales van penetrando e irrigando las paredes uterinas hasta llegar al endometrio (fig. 1-18 y 1-19).

El drenaje venoso es homólogo al arterial y las venas acompañan a las arterias y forman el **plexo uterino**. Las venas uterinas desembocan en las venas iliacas.

Los linfáticos de la parte superior del útero desembocan en los **ganglios aórticos laterales y pre aórtico** y **ganglios iliacos externos e inguinales superficiales** y la parte inferior, en los **ganglios iliacos internos o hipogástricos**. Los del cuello uterino en los **ganglios iliacos externos e internos** y los **presacros**.

El útero está inervado por el **sistema nervioso autónomo**; la estimulación de los nervios simpáticos produce contracción de la fibra uterina y vasoconstricción y la estimulación de los nervios parasimpáticos produce relajación de la fibra muscular y vasodilatación (fig.1-20) (Pérez Sánchez, 2011).

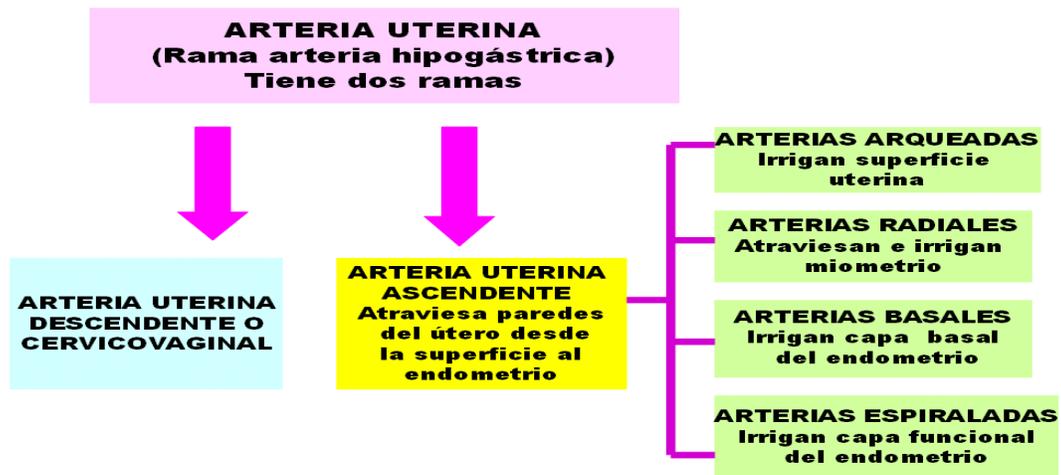


Fig. 1-18. Esquema de la Irrigación del útero. Caballero, H. Información extraída de Pérez Sánchez, 2011.

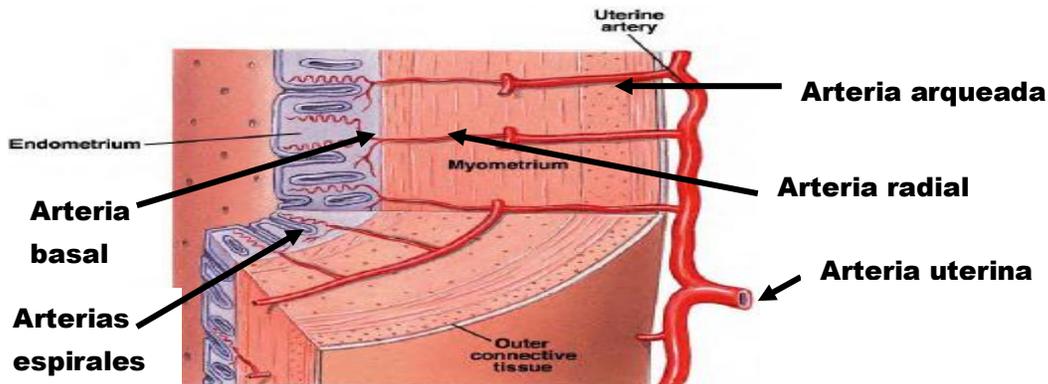


Fig. 1-19. Irrigación del Útero. Cada una de las arterias uterinas de cada lado, penetra hacia el miometrio por las arterias arqueadas, de las cuales nacen las arterias radiales y de ellas las arterias basales que irrigan la capa basal del endometrio y posteriormente las arterias espirales que irrigan la capa funcional del endometrio. (Modificado de www.es.slideshare.net).

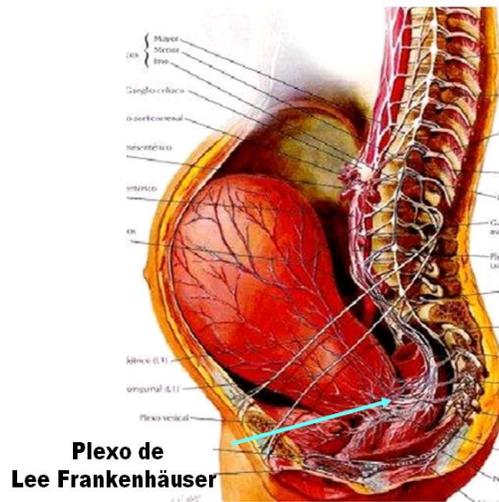


Fig. 1-20. Inervación del útero. Las fibras del simpático y del parasimpático unen a nivel del orificio interno del cuello, formando el Plexo de Lee Frankenhäuser. Fuente: Schwarcz, 2005.

Trompas de falopio

Son dos órganos tubulares de 10 a 12 cm., que nacen de los cuernos uterinos y se extienden a lo largo del borde superior del ligamento ancho hasta la superficie del ovario. Su función es el transporte del óvulo o del huevo hacia la cavidad uterina. Se dividen anatómicamente en **porción intersticial** (en el espesor de la muscular del útero), **porción ístmica**, **porción ampular** que se extiende en forma de embudo hacia la cavidad abdominal para formar el **pabellón o infundíbulo** (fig. 1-21) (Schwarcz, 2005).

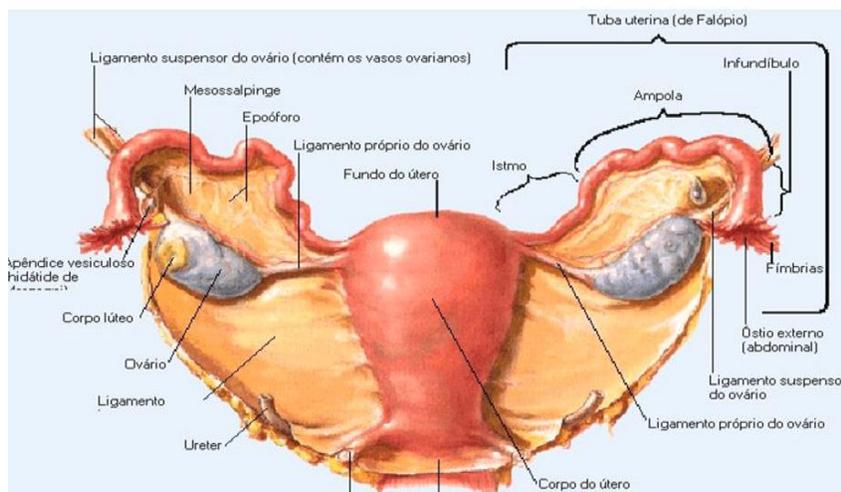


Fig. 1-21. Trompas de Falopio. www.sliderprayer.es

Histologicamente se pueden reconocer tres tnicas (de adentro hacia afuera); mucosa o perisalpin, muscular o miosalpin y serosa o endosalpin.

Ovarios

Glándulas situadas por detrás del ligamento ancho y suspendido por el ligamento útero ovárico. Su función es la producción de las hormonas sexuales y contiene los folículos en diferentes grados de maduración. Está constituido por la **zona medular** por donde discurren los vasos y nervios y la **zona cortical**, en la cual se encuentra de afuera hacia adentro un epitelio superficial de células cilíndricas, una tnica albugínea de tejido conjuntivo y zona ovgena con folículos en diferente estado de maduración o regresión (fig.1-22) (Scwharcz, 2005).

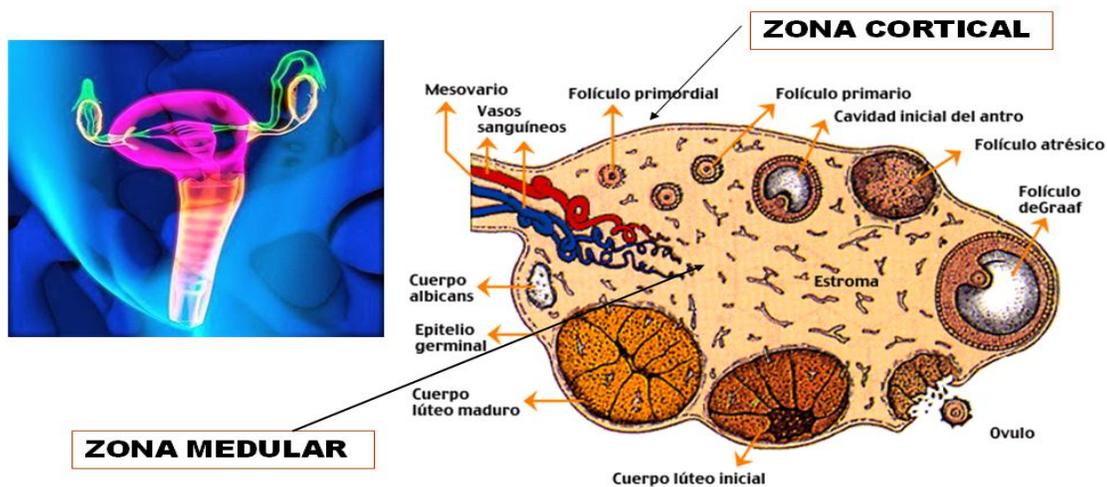


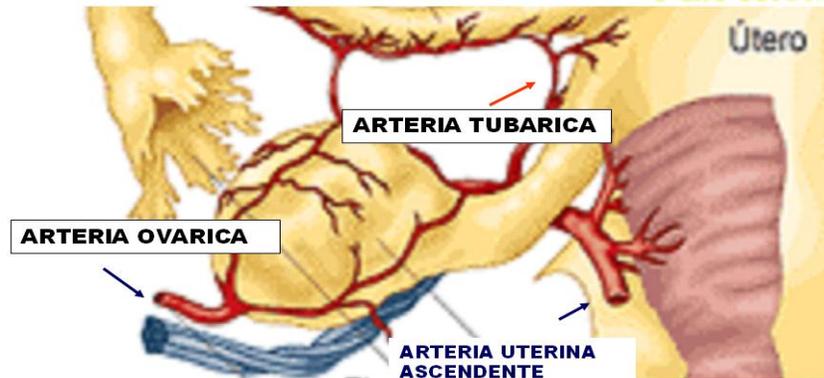
Fig. 1-22. Ovario y folículos en diferentes grados de maduración.
(Modificado de www.quistesovaricostratamientoeficaz.blogspot.com, www.7.uc.cl)

Irrigación e inervación de la trompa de Falopio y del ovario

El **ovario** est irrigado por la **arteria ovárica** (la derecha es rama de la aorta abdominal y la izquierda, de la arteria renal del mismo lado). Las **trompas de Falopio** están irrigadas por la **arteria tubárica**, rama de la arteria uterina y también se anastomosa con ramas de la arteria ovárica (fig.1-23) (Schwarcz, 2005).

Las venas siguen un trayecto similar a las arterias. Las venas ováricas forman el **plexo pampiniforme** que se encuentra al lado de la arteria ovárica. Los linfáticos drenan en

linfonodos lumbares y aórticos. La irrigación mayoritariamente es por fibras simpáticas y parasimpáticas. Los nervios del ovario proceden del **plexo ovárico** (Pérez Sánchez, 2011).



.Fig.1-23. Irrigación de los ovarios y Trompas de Falopio.
(Modificado de www.slideshare.net)

1.2. CICLO MENSTRUAL

Descripción específica del tema de la unidad:

Se explica en que consiste el ciclo menstrual, los eventos relacionados con él, su relación con el hipotálamo e hipófisis y los cambios provocados principalmente en el aparato genital femenino, con el fin de preparar el organismo materno para el proceso reproductivo. Se describe el ciclo ovárico y el ciclo endometrial, cambios en el cuello del útero, vagina y en la temperatura basal corporal, así como las hormonas involucradas en este proceso y su efecto.

1.2.1. Características del ciclo menstrual

El ciclo menstrual se caracteriza por ser cíclico, tiene generalmente dos fases, a excepción en los extremos de la vida reproductiva, en que a veces es monofásico y en su regulación participan hormonas del hipotálamo, de la hipófisis y de los ovarios. Se suspende temporalmente durante la gestación y la lactancia.

Es un conjunto de procesos que se repiten todos los meses durante el periodo fértil de la mujer y son manifestaciones morfológicas y funcionales del ciclo ovárico. Se llama menstrual, porque la manifestación externa más notoria de la ciclicidad ovárica es la menstruación, comienza el primer día de la menstruación y termina el día anterior a la siguiente menstruación (fig.1-24).



Fig. 1-24. Esquema de características del ciclo menstrual.
Caballero, H. Información extraída de Pérez Sánchez, 2011 y Williams 2011.

1.2.2. Órganos involucrados en el ciclo menstrual

Los órganos involucrados en el ciclo menstrual y que lo regulan son el **hipotálamo**, la **hipófisis** y los **ovarios** a través de las hormonas que liberan (fig. 1-25, 1-26 y 1-27).

Hormonas involucradas:

- Factores liberadores de las gonadotropinas hipofisarias.
- Gonadotropinas hipofisarias.
- Esteroides sexuales.



Fig. 1-25. Mapa conceptual de órganos y hormonas que regulan el ciclo menstrual.
Caballero, H. Información extraída de Pérez Sánchez, 2011.

1.2.3. Efecto de las hormonas y ciclo menstrual



Fig. 1-26. Esquema de principales efectos de las hormonas hipotalámicas e hipofisiarias en el ciclo menstrual. Caballero, H. Información extraída de Pérez Sánchez, 2011.

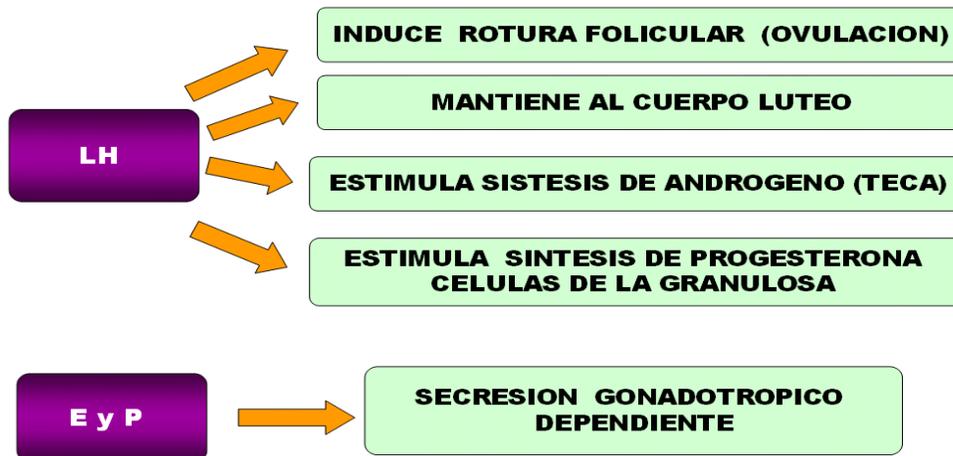


Fig. 1-27. Esquema de principales efectos de la hormona lútea y hormonas ováricas, en el ciclo menstrual. Caballero, H. Información extraída de Pérez Sánchez, 2011.

1.2.4. Fases del ciclo menstrual

El ciclo menstrual tiene dos fases: **folicular** y **lútea** y se relacionan principalmente con el ciclo ovárico y ciclo endometrial. Entre ambas fases ocurre la **ovulación** (fig.1-28) (Pérez Sánchez, 2011).

La fase folicular empieza con el día 1 del ciclo y termina con la ovulación; se denomina así porque la estructura predominante en el ovario es el folículo en crecimiento.

La fase lútea empieza con la ovulación y termina cuando empieza la próxima menstruación; se llama así porque se forma el cuerpo lúteo a partir del folículo que ovuló.



Fig. 1-28. Esquema de las fases del ciclo menstrual.
Caballero, H. Información extraída de Pérez Sánchez, 2011.

1.2.5. Regulación del ciclo menstrual y ciclo ovario. Sistema de retroalimentación negativa y positiva.

- **Retroalimentación positiva** (fig.1-29) (Pérez Sánchez, 2011):
 - Niveles bajos de estrógeno (E) y progesterona (P) estimulan al hipotálamo para la liberación de factores liberadores de gonadotropinas (GnRH).
 - El hipotálamo (GnRH) estimula a la hipófisis para la liberación de la hormona folículo estimulante (FSH) y hormona luteinizante (LH).
 - La hipófisis (FSH y LH) estimula al ovario para la producción de E y P.
 - Niveles elevados de E previo a la ovulación, intensifica la secreción de FSH y principalmente de LH, necesaria para que se produzca la ovulación. El aumento paralelo de P amplifica la acción del E.
- **Retroalimentación negativa** (fig.1-29):
 - E inhibe al hipotálamo y por ende a la hipófisis a excepción de los días previos a la ovulación.
 - P inhibe al hipotálamo – hipófisis.

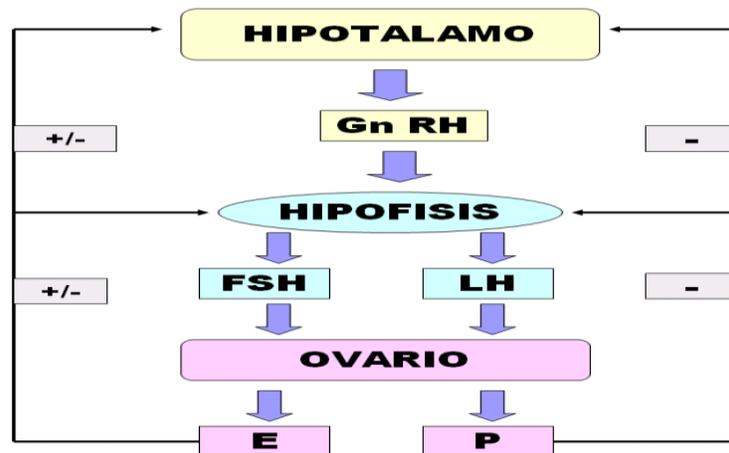


Fig. 1-29. Esquema del sistema de retroalimentación del Eje hipotálamo – hipófisis – gónadas. Caballero, H. Información extraída de Pérez Sánchez, 2011.

1.2.6. Ciclo ovárico

El elemento fundamental en el ciclo ovárico es el folículo, que en su fase más precoz se denomina folículo primordial, el cual crece y madura por estimulación de las hormonas liberadas por la hipófisis (fig.1-31). Éste a medida que crece, produce principalmente estrógeno en la fase folicular y posteriormente una vez que se produce la ovulación y se inicia la fase lútea ya transformado en cuerpo lúteo, produce estrógeno y progesterona (fig.1-30).

1.2.6.1. Fases del ciclo ovárico

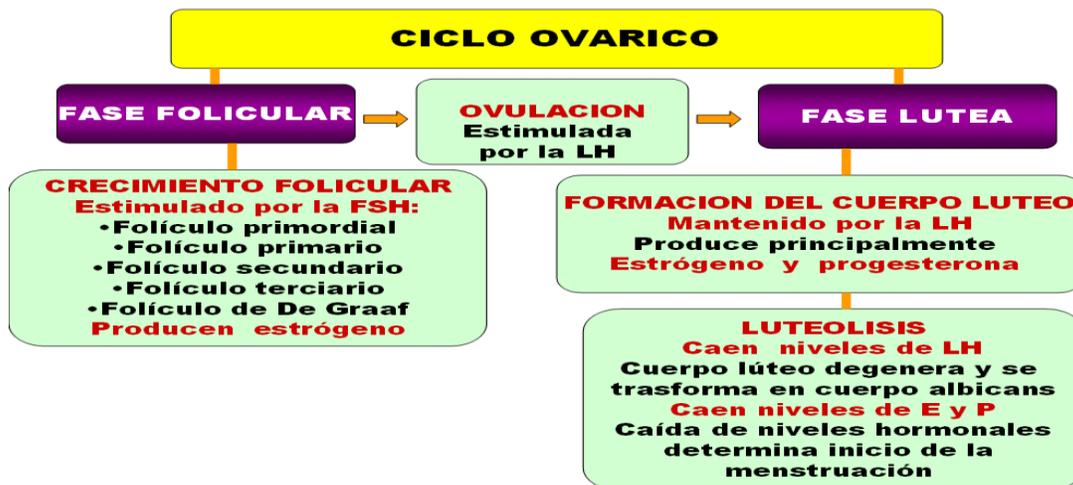


Fig. 1-30. Esquema de la fase folicular y de la fase lútea del ciclo ovárico y características principales en cada fase. Caballero, H. Información extraída de Pérez Sánchez, 2011.

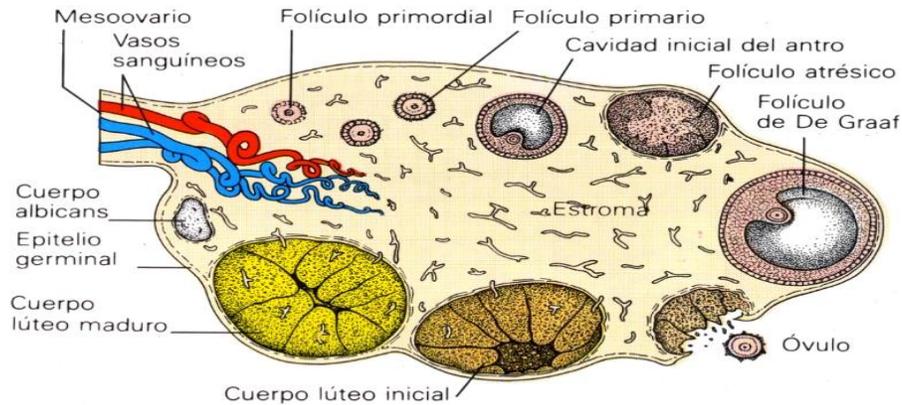


Fig. 1-31. Ciclo ovárico. www.institutobernabeu.com

1.2.7. Ciclo endometrial

Endometrio: Tiene la capacidad extraordinaria de experimentar cambios cíclicos mensuales en morfología y características bioquímicas durante los años reproductivos. Responde a la acción del estrógeno (E) y progesterona (P).

1.2.7.1. Fases de ciclo endometrial

El ciclo endometrial tiene cuatro fases: proliferativa, secretora, premenstrual y menstrual (fig.1-32, 1-33 y 1-34).

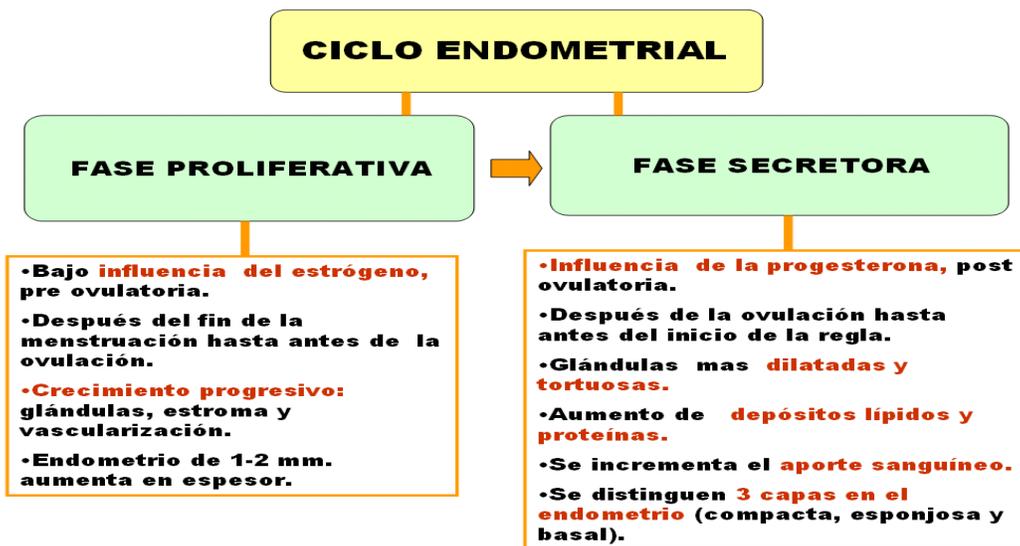


Fig. 1-32. Esquema de las fases del ciclo endometrial y características principales en cada fase. Caballero, H. Información extraída de Pérez Sánchez, 2011.



Fig. 1-33. Esquema de la fase secretora tardía del ciclo endometrial y características principales. Caballero, H. Información extraída de Schwarcz, 2005.

Los **pinopodos** son formaciones saculares que aparecen en las células epiteliales del endometrio y solo permanecen en el periodo de pre implantación por 24 a 48 horas. Succionan líquido endometrial y facilitan el acercamiento y la adhesividad entre las paredes endometriales y el trofoblasto. Pasado este periodo el embrión no logra implantarse (Pérez Sánchez, 2011).

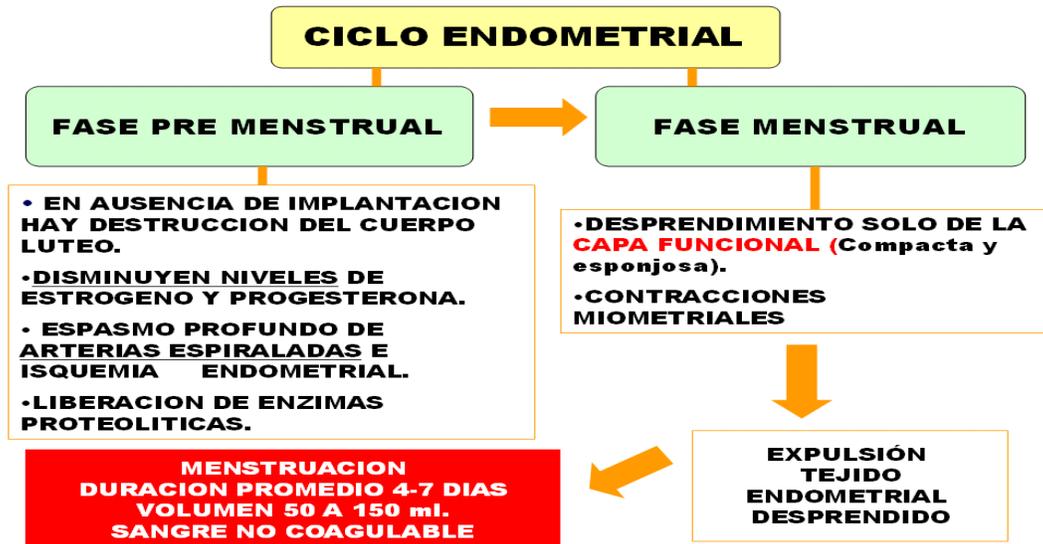


Fig. 1-34. Esquema de la fase pre menstrual y fase menstrual del ciclo endometrial y características principales en cada fase. Caballero, H. Información extraída de Pérez Sánchez, 2011.

1.2.8. Interrelación entre ciclo ovárico y ciclo endometrial

Durante la fase folicular del ciclo ovárico, en el ciclo endometrial está sucediendo la fase menstrual y proliferativa. Durante la fase lútea en el ovario, el endometrio se encuentra en la fase secretora y posteriormente en la fase pre menstrual (fig. 1-35). Durante el ciclo ovárico los niveles hormonales varían (fig.1-36).

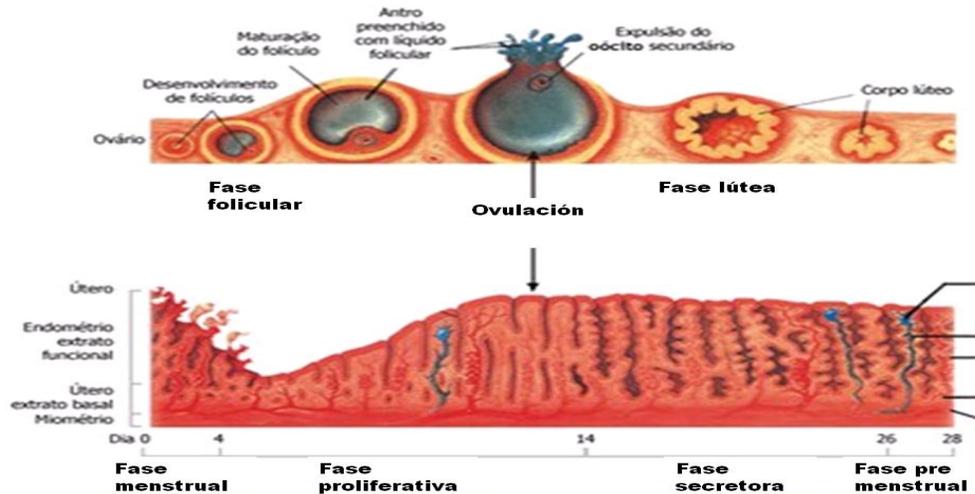


Fig. 1-35. Ciclo ovárico y ciclo endometrial. www.mmpchile.c5.cl

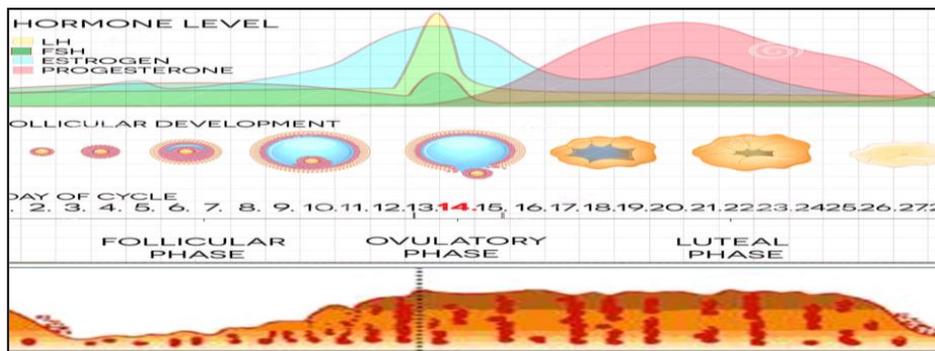


Fig. 1-36. Niveles hormonales en el ciclo menstrual. www.es.dreamstime.com

1.2.9. Modificaciones en el cuello del útero durante el ciclo menstrual

Durante el ciclo menstrual también se producen modificaciones principalmente a nivel de la mucosa que reviste el cuello del útero compuesto por un 95% de células secretoras y un 5% de células ciliadas, las cuales responden a los esteroides sexuales. La secreción cervical varía en calidad como en cantidad en respuesta a los cambios hormonales que suceden durante el ciclo menstrual (fig. 1-37) (Pérez Sánchez, 2011).

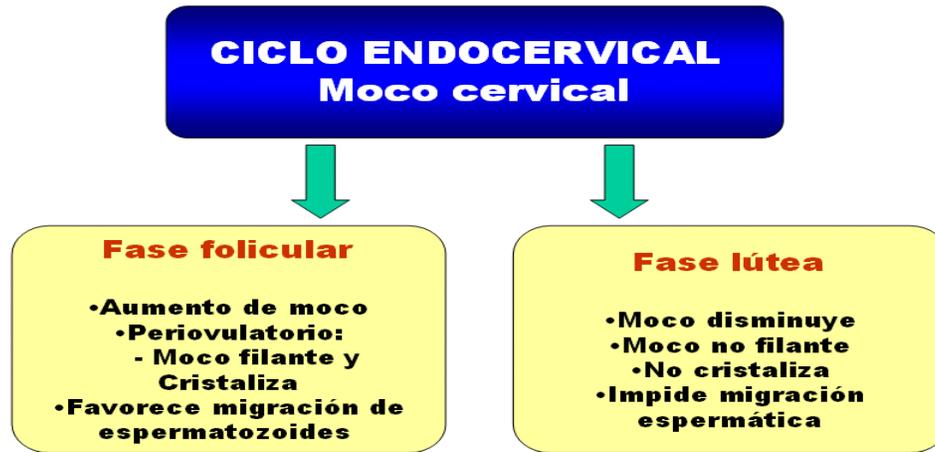


Fig. 1-37. Esquema de las fases del ciclo cervical y características principales del moco cervical en cada fase. Caballero, H. Información extraída de Pérez Sánchez, 2011.

1.2.10. Modificaciones en el epitelio vaginal durante el ciclo menstrual

El epitelio vaginal es plano, pluriestratificado no cornificado y especialmente sensible a la acción de los esteroides ováricos. Los estrógenos determinan su crecimiento y maduración (aumento significativo de las células superficiales, diferenciación celular y aumento del glicógeno intracelular). La progesterona produce disminución del contenido intracelular de glicógeno y aumento de la descamación de la capa de células intermedias (fig. 1-38) (Pérez Sánchez, 2011).

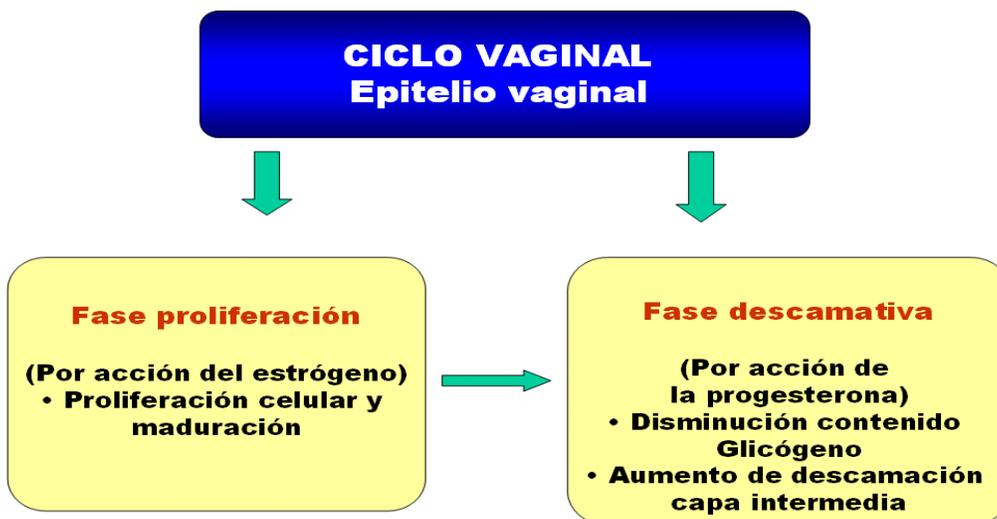


Fig. 1-38. Esquema de las fases del ciclo vaginal y características principales del epitelio vaginal en ambas fases. Caballero, H. Información extraída de Pérez Sánchez, 2011.

1.2.11. Curva de temperatura basal corporal en el ciclo menstrual

La ovulación se detecta por una caída de la temperatura 12 a 24 horas antes de la ovulación, y luego un ascenso, 48 horas después de la ovulación, que se mantiene durante el resto del ciclo. El ascenso se produce por efecto de la progesterona producida en el cuerpo lúteo (fig. 1-39) (Pérez Sánchez, 2011).

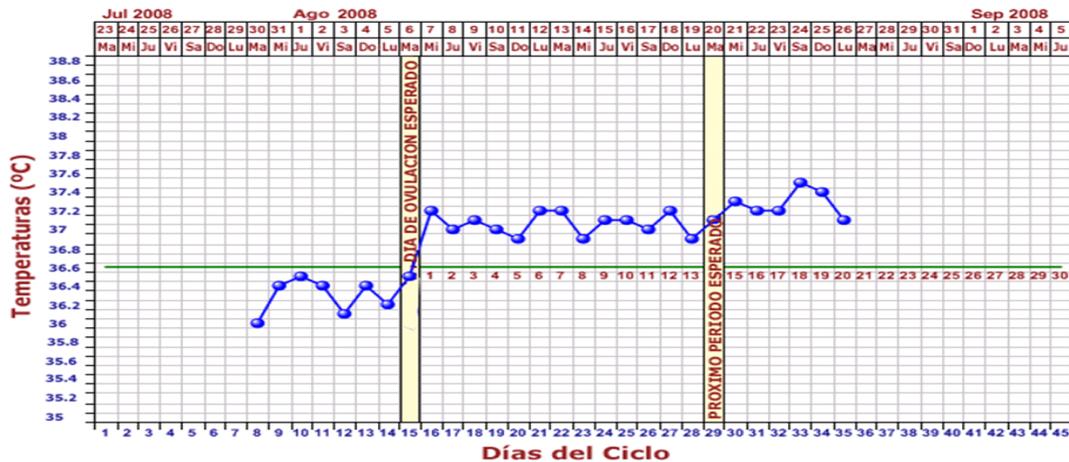


Fig. 1-39. Curva de la temperatura basal corporal durante el ciclo menstrual.
www.vencealainfertilidad.com

1.3. FECUNDACION E IMPLANTACION

Descripción específica del tema de la unidad:

La fecundación e implantación son procesos biológicos complejos, en los cuales el gameto femenino y el gameto masculino se unen para dar origen a un nuevo ser, el cual luego de ser transportado hasta el útero debe implantarse y completar su desarrollo. Este tema ha sido tratado en profundidad en la asignatura de “Embriología”, pre requisito de la asignatura, por lo cual el objetivo de esta unidad es recordar en forma esquemática las bases de este proceso, para relacionarlo con la placentación y desarrollo de la placenta y sus anexos.

1.3.1. Fecundación

Fecundación es la **unión de gametos de distinto sexo** que dan origen al **cigoto** o huevo. El cigoto es la célula con información genética de ambos gametos, **antes de que se inicie la división celular** y se convierta en un embrión (fig. 1-40, 1-41, 1-42, 1-43, 1-44, 1-45 y 1-46) (Pérez Sánchez, 2011).



Fig. 1-40. Fecundación. www.bebes.facilísimo.com

1.3.1.1. Etapas de la fecundación

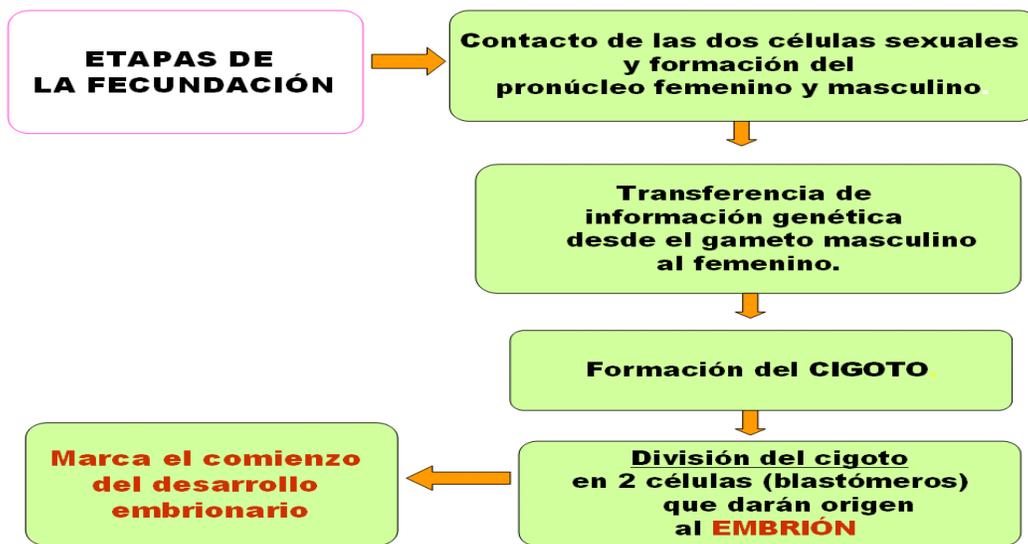


Fig. 1-41. Esquema de las etapas de la fecundación. Caballero, H. Información extraída de Pérez Sánchez, 2011.

1.3.2. Etapas del desarrollo embrionario

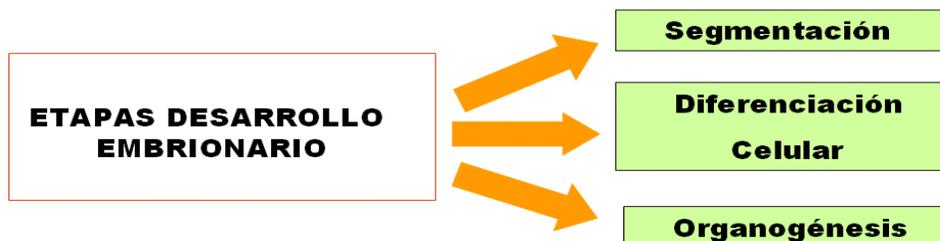


Fig. 1-42. Esquema de las etapas del desarrollo embrionario. Caballero, H. Información extraída de Pérez Sánchez, 2011.

1.3.2.1. Etapa de segmentación

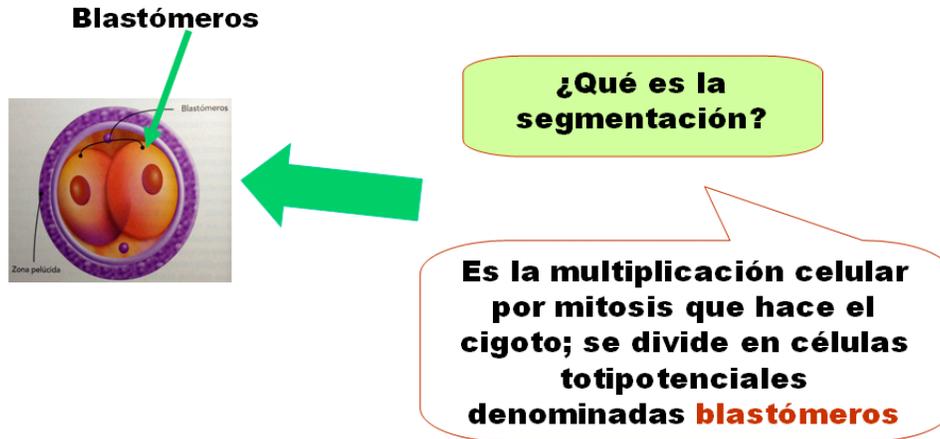


Fig. 1-43. Mapa conceptual de la etapa de segmentación. Blastómeros. Caballero, H. Información extraída de Pérez Sánchez, 2011.

El cigoto antes de la implantación se divide por mitosis en células cada vez más pequeñas (blastómeros), constituyendo la **mórula**, hasta formar un **blastocisto**, sin aumentar de tamaño (fig. 1-44).

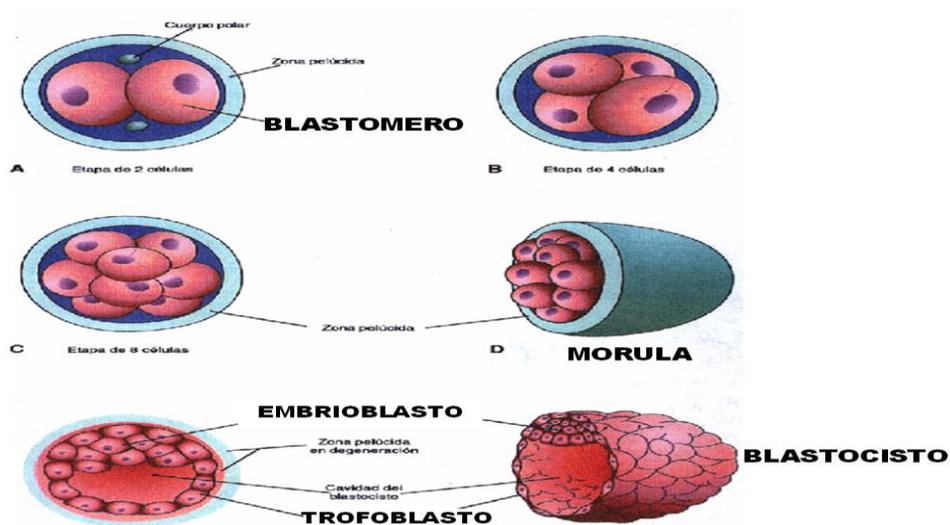


Fig. 1-44. Esquema del desarrollo del cigoto hasta blastocisto. A los 4-5 días, el embrión ha llegado a la fase de blastocisto, las células comienzan a diferenciarse en embrioblasto (rudimento del embrión) y trofoblasto (del cual se originará la placenta y membranas ovulares). www.embriologia1pm1.blogspot.com

1.3.2.2. Etapa de diferenciación

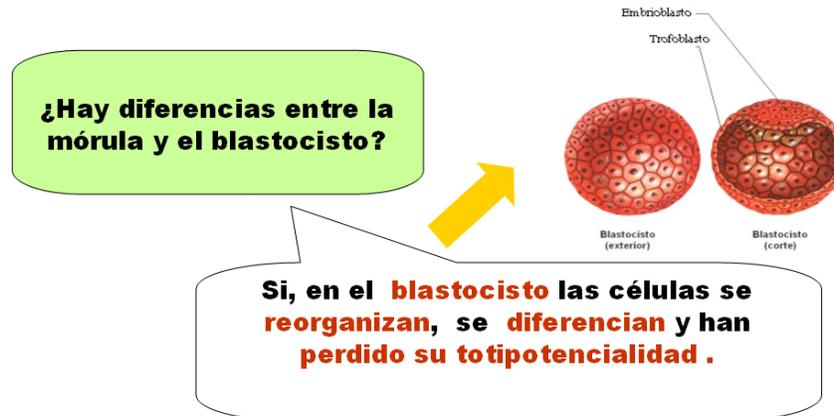


Fig. 1-45. Mapa conceptual de la etapa de diferenciación. Diferencias entre la mórula y blastocisto. Caballero, H. Información extraída de Pérez Sánchez, 2011.

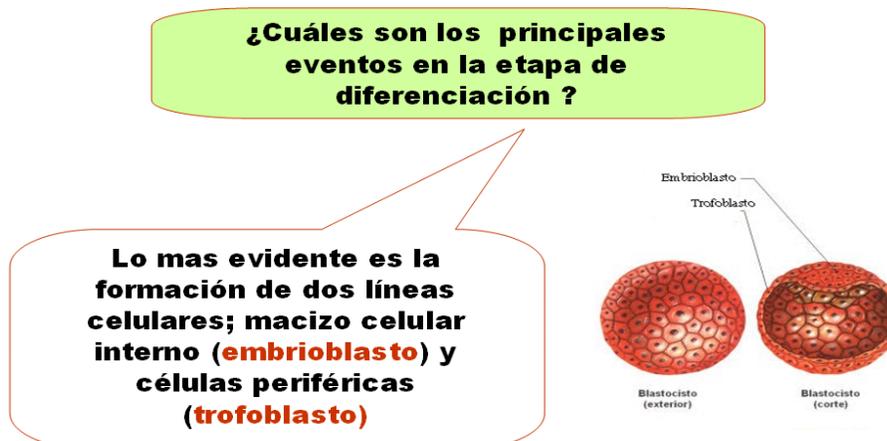


Fig. 1-46. Mapa conceptual de los principales eventos en la etapa de diferenciación. Blastocisto. Caballero, H. Información extraída de Pérez Sánchez, 2011.

1.3.2.3. Etapa de organogénesis

La organogénesis corresponde al proceso que dará origen a los futuros órganos y sistemas del embrión durante el proceso denominado “gastrulación” se establece la presencia de tres capas de células: **ectodermo, mesodermo y endodermo** (Pérez Sánchez, 2011). De cada una de estas tres capas celulares se originan los distintos órganos y sistemas del cuerpo humano (fig. 1-47).

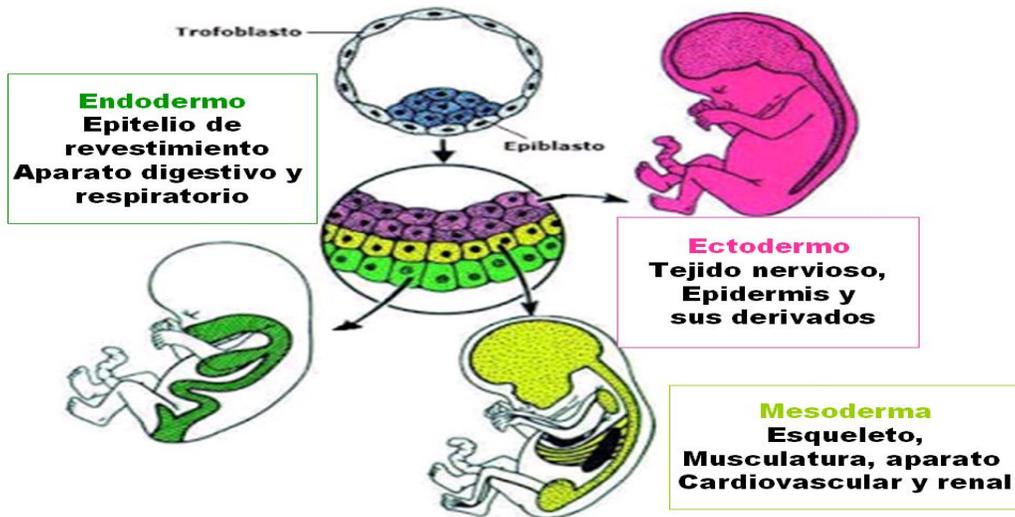


Fig. 1-47. Etapa de organogénesis. Algunos órganos y sistemas que se originan del endodermo, mesodermo y ectodermo. (Modificado de www.grandesimagenes.com).

1.3.3. Implantación

Comprende el periodo en el cual el huevo en etapa de blastocito queda incorporado al endometrio, ambos deben cumplir pre requisitos (fig.1-49). La implantación consta de tres fases distintas, relacionadas y consecutivas, denominadas aposición, adhesión e invasión (fig.1-48).

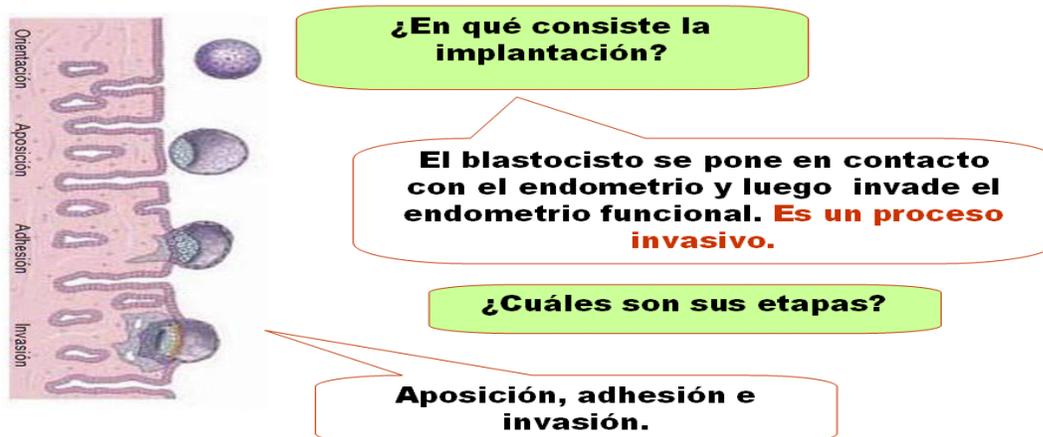


Fig. 1-48. Mapa conceptual de la implantación y sus etapas. Caballero, H. Información extraída de Rojas, 2004 y Pérez Sánchez, 2011.

1.3.3.1. Prerrequisitos de la implantación



Fig. 1-49. Esquema de Prerrequisitos de la implantación.
Caballero, H. Información extraída de Pérez Sánchez, 2011.

1.3.3.2. Etapas de la implantación

El blastocisto alcanza el sitio de implantación y se desprende de la zona pelúcida y las células del trofoblasto que cubren el macizo celular (embrioblasto), toman contacto con el endometrio (después del 5º día y antes del 9º día post ovulación) (fig. 1-50 y 1-51).



Fig. 1-50. Esquema de las Primeras etapas de la implantación.
Caballero, H. Información extraída de Pérez Sánchez, 2011.

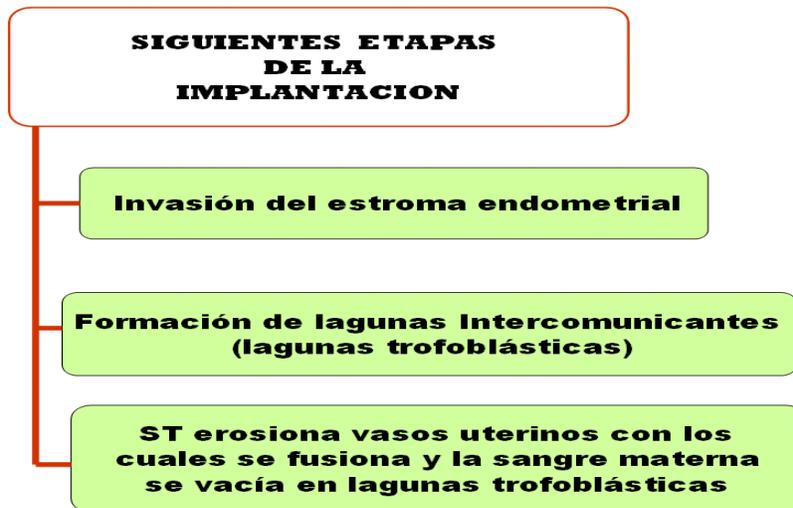


Fig. 1-51. Esquema de las Etapas de la implantación.
Caballero, H. Información extraída de Pérez Sánchez, 2011.

Para el día 10 de la fertilización, el blastocito está totalmente inmerso en el estroma del endometrio, el epitelio endometrial crece y cubre el sitio de implantación.

1.4. PLACENTA Y ANEXOS EMBRIONARIOS

Descripción específica del tema de la unidad:

Una vez producida la implantación del huevo, se inicia el periodo de formación y desarrollo de la placenta (placentación) y sus anexos. En esta temática se describen las etapas en la formación de la placenta, características microscópicas y macroscópicas de ella, la circulación que se establece y que tiene como fin generar un medio de unión e intercambio entre las estructuras fetales y maternas. Se continúa con las funciones de este órgano autónomo y transitorio y con la formación, características y funciones del cordón umbilical y las membranas ovulares, que se originan conjuntamente con el proceso de placentación.

1.4.1. Placentación

Es un proceso a través del cual las células del trofoblasto ya diferenciadas, darán origen a la placenta y su formación compromete tanto tejidos fetales como tejidos maternos (fig. 1-52). Es un órgano complejo donde la circulación fetal y materna deben establecer relaciones muy íntimas, que permitan cumplir sus funciones de transporte y endocrina, con el fin de mantener la gestación y la viabilidad fetal (Scwharcz, 2005).

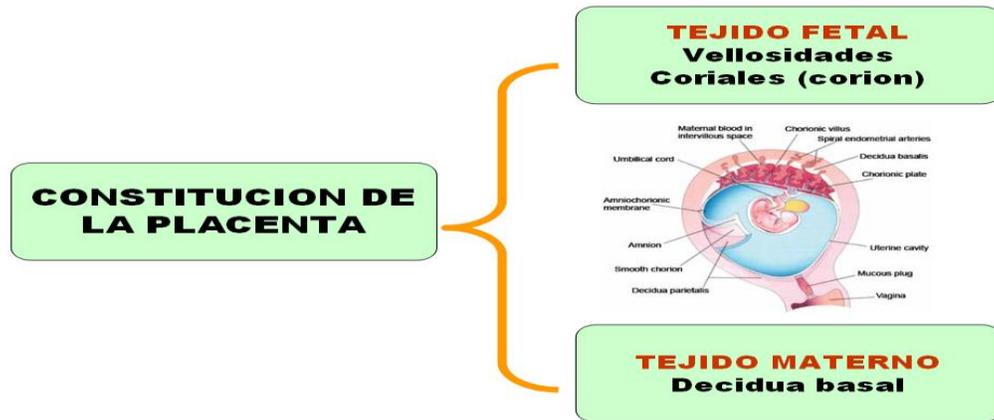


Fig. 1-52. Esquema de constitución de la placenta.
Caballero, H. Información extraída de Pérez Sánchez, 2011.

1.4.2. Etapas del desarrollo placentario

En el desarrollo placentario se distinguen dos periodos: pre veloso y veloso (fig. 1-53 y 1-54).

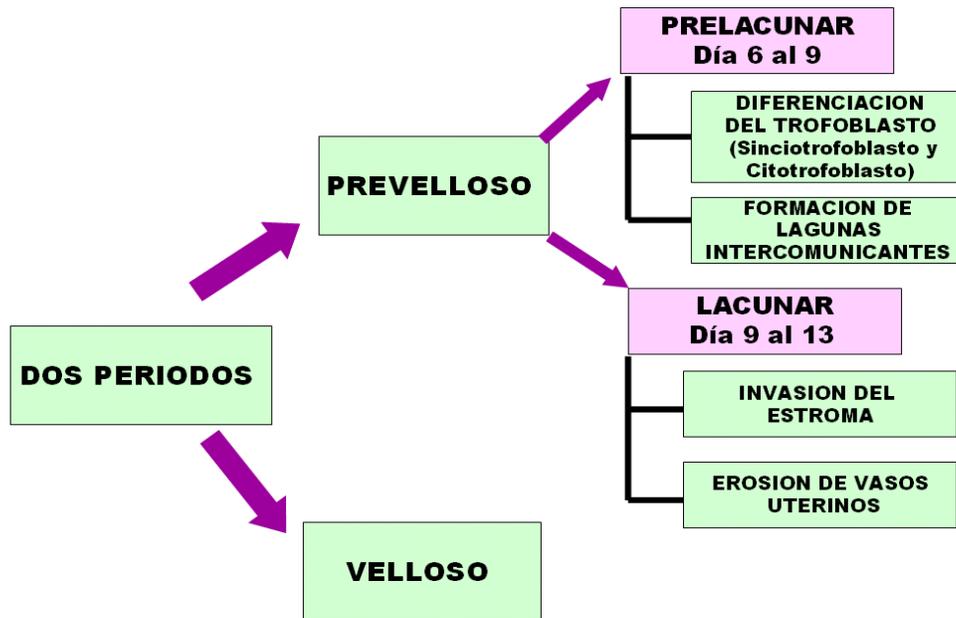


Fig. 1-53. Esquema del desarrollo placentario.
Caballero, H. Información extraída de Scwharcz, 2005.



Fig. 1-54. Etapas del desarrollo placentario. Periodo veloso. Caballero, H. Información extraída de Scwharcz, 2005.

1.4.3. Trofoblasto intermedio

Es una variedad de trofoblasto con características intermedias entre el citotrofoblasto (CT) y el sinciotrofoblasto (ST). Se ubica tanto en las veliosidades, como fuera de ellas. Cumple funciones importantes en el desarrollo de la placenta, se desprende de las veliosidades y **reemplaza las células endoteliales de las arterias maternas que irrigan la placenta (trofoblasto endovascular)**. Produce necrosis fibrinoide de la capa muscular de las arterias espiraladas que irrigan el EIV y las transforma en vasos de gran capacidad de flujo, pero de baja resistencia (fig. 1-55) (Muñoz, 2010). Al parecer la restricción del crecimiento intrauterino del feto y el síndrome hipertensivo del embarazo (SHE) se debe al desarrollo deficiente del trofoblasto intermedio (Scwharcz, 2005).

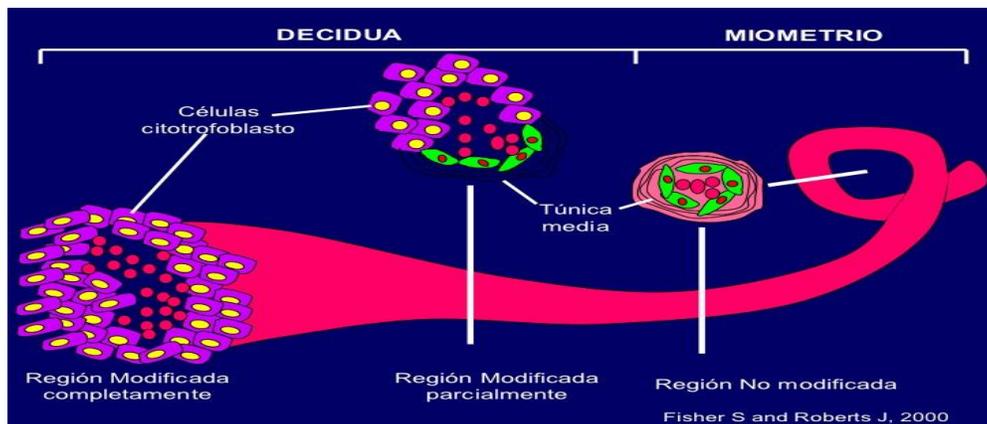


Fig. 1-55. Arteria espiralada modificada por trofoblasto intermedio. es.slideshare.net <http://escuela.med.puc.cl/publ/anatomiapatologica/indice.html>

1.4.4. Espacio intervelloso (EIV)

Es la zona que se encuentra limitada por la placa corial y la placa basal de la placenta, el cual está irrigado por sangre materna que bañan a las vellosidades coriales y la zona donde se produce el intercambio de sustancias y gases entre la sangre materna y fetal, a través de las paredes de las vellosidades coriales (fig.1-57).

1.4.5. Origen y estructura de la placenta

El **corion frondoso** inicialmente rodea totalmente al huevo y posteriormente la parte basal del corion que se desarrolla más dará **origen a la placenta** (fig.1-56).

La parte más superficial donde la irrigación es menor, las vellosidades desaparecen y dan origen al **corion calvo**. El corion calvo se une al amnios y a la decidua o caduca materna y dan origen a las **membranas ovulares** (fig. 1-56).

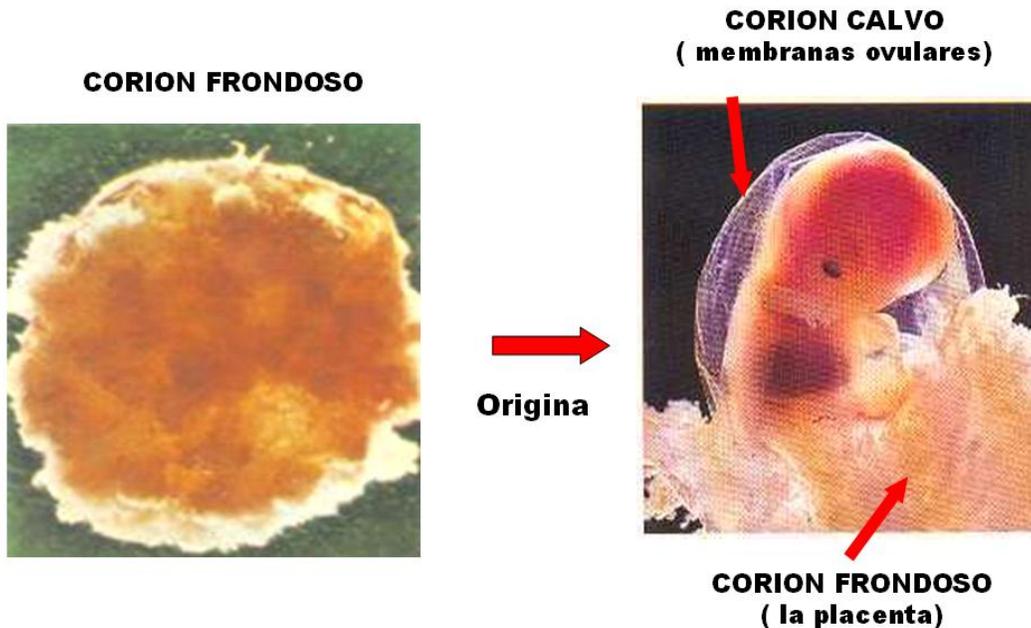


Fig.1-56. Mapa conceptual. Corion frondoso y corion calvo. www.isaide.net
Caballero, H. Información extraída de Schwarcz, 2005.

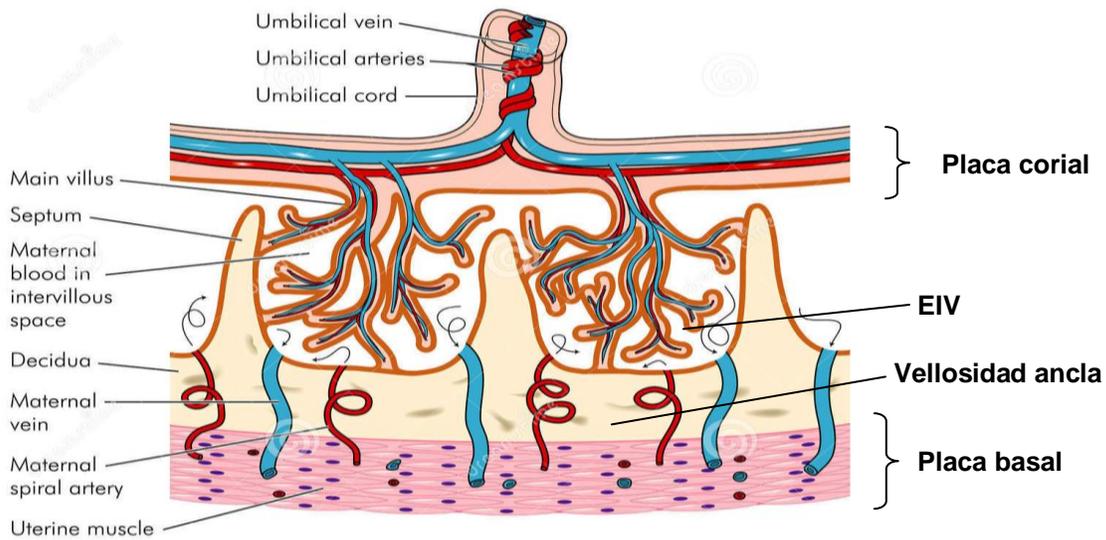


Fig. 1-57. Estructura de la placenta. (Modificado de www.dreamstime.com).

Cotiledón fetal representa la **unidad funcional de la placenta** y corresponde a toda la ramificación de troncos vellositarios provenientes de cada una de las ramas de las arterias umbilicales que atraviesan la placa corial y penetran en el EIV (fig. 1-58).

Cotiledón materno son proyecciones de la placa basal de la placenta, que dividen incompletamente el EIV, quedando la superficie materna dividida en 10 a 12 polígonos o lóbulos (fig. 1-58) (Scwharcz, 2005).

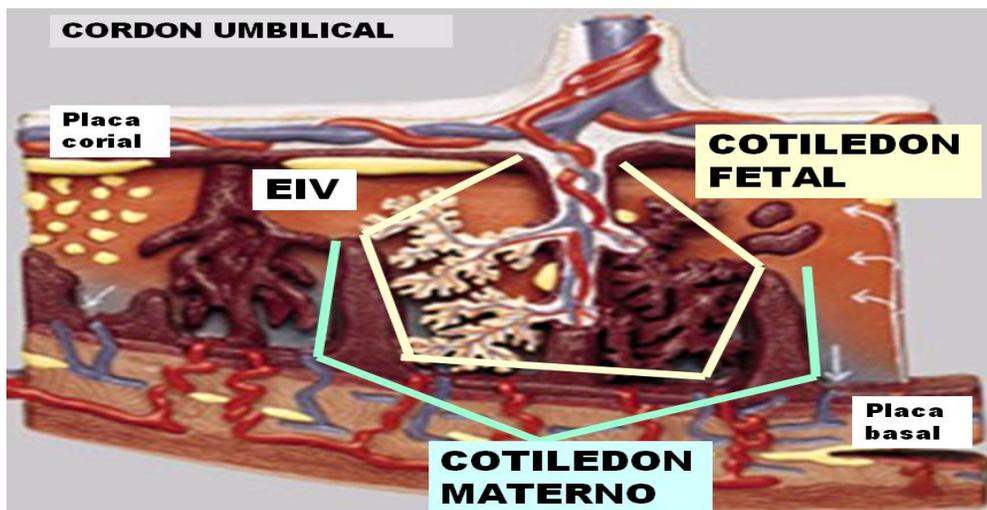


Fig. 1-58. Cotiledón fetal y cotiledón materno en la placenta. (Modificado de www.imalabeirl.com).

Deciduas o caducas

Decidua o caduca es la denominación que recibe el endometrio durante la gestación y una de ellas forma parte de la placenta (decidua basal) (fig.1-59) (Pérez Sánchez, 2011).

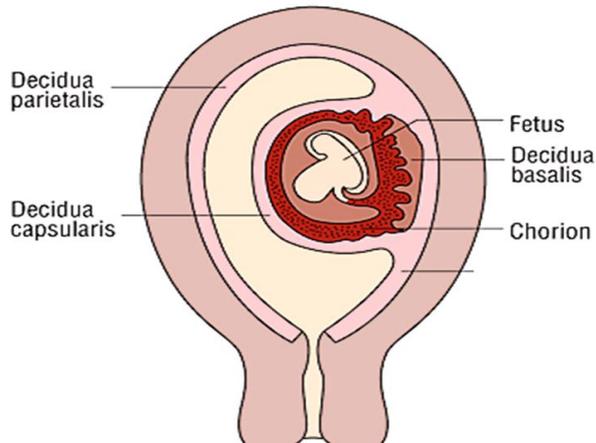


Fig. 1-59. Decíduas o caducas. **Decidua basal, lugar donde se implanta la placenta y forma parte de este órgano.** Decidua parietal, aquella que recubre el resto de la cavidad uterina. Decidua capsular, aquella que se encuentra cubriendo el huevo y que posteriormente se une a la parietal. www.medicinafontes.blogspot.com

1.4.6. Características de la Placenta a término

- Tiene un diámetro aproximado de 22 cm., con 2,5 cm., de espesor en su zona central.
- Peso promedio a término: 470 grs., sin considerar membranas ovulares ni cordón umbilical (1/5 a 1/8 del peso fetal).
- Forma: discoidal, ovalada, etc.
- Caras: materna (que se adhiere a la pared uterina) y fetal (orientada hacia la cavidad amniótica) (fig. 1-60) (Pérez Sánchez, 2011).



Fig. 1-60. Cara materna y fetal de la placenta. www.es.eslidesare.net

1.4.7. Circulación en la placenta

La circulación de la placenta es un doble sistema circulatorio: circulación feto placentaria y útero placentaria (fig. 1-61).



Fig. 1-61. Esquema de doble sistema circulatorio en la placenta. Caballero, H. Información extraída de Pérez Sánchez, 2011.

1.4.7.1. Circulación útero placentaria

- La disposición de las arterias espiraladas (perpendicular a la pared uterina), facilitan la perfusión al EIV.
- La disposición de las venas casi paralela a la decidua basal y pared uterina, disminuye el flujo de salida del EIV.
- En cada sístole materna la sangre se inyecta en chorro al cotiledón fetal y atraviesa en todas las direcciones de la esponja de vellosidades coriales y luego es drenada por las venas.
- La circulación de la sangre materna en el EIV se realiza por una gradiente de presiones (fig.1-62) (Muñoz, 1997).

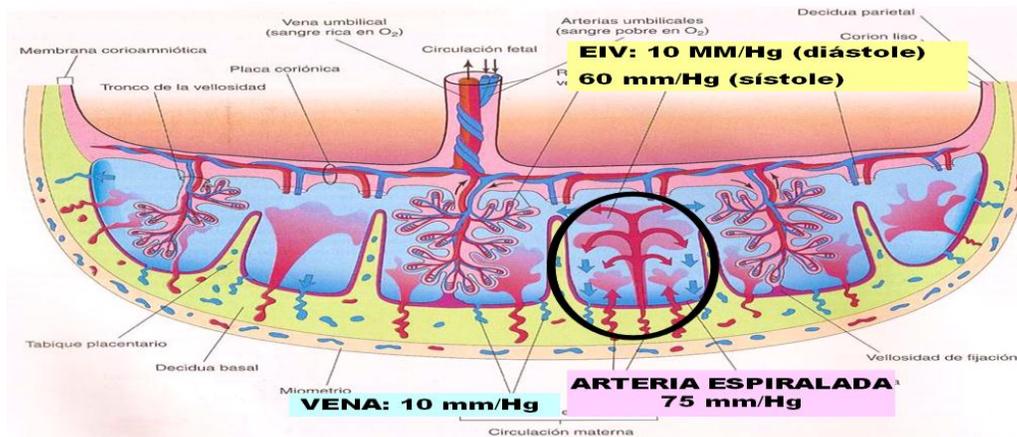


Fig. 1-62. Circulación útero placentaria por gradiente de presiones. (Modificado de www.es.eslideshare.net).

1.4.7.2. Circulación feto placentaria

La red vascular queda constituida por vasos del corion (placenta), los vasos umbilicales y la red intraembrionaria:

- La sangre fetal pobre en O₂ llega a la placenta por las 2 arterias umbilicales, que se ramifican, atraviesan la placa corial y proporcionan ramas a los troncos vellositarios. Se forma la red venosa arterio-capilar y la sangre rica en O₂ regresa al feto por la vena umbilical (Pérez Sánchez, 2011).
- La circulación de la sangre fetal también se realiza por una gradiente de presiones (fig.1-63) (Muñoz, 1997).

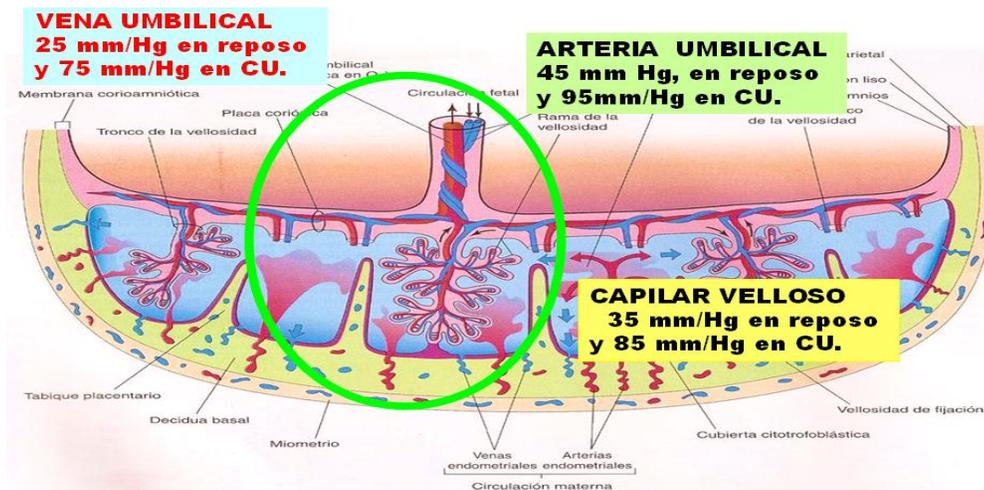


Fig. 1-63. Circulación feto placentaria.
(Modificado de www.saulvelasquez.blogspot.com).

1.4.8. Funciones de la placenta

La placenta es el órgano que establece la separación mecánica entre madre y feto y que regula interacciones entre estos a través de sus principales funciones de intercambio, endocrina e inmunológica (Fig. 1-64).

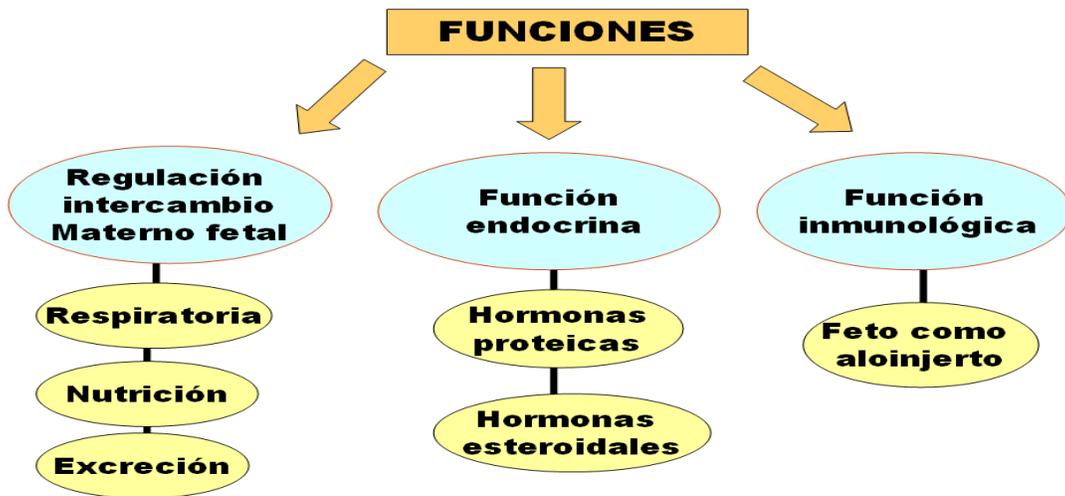


Fig. 1-64. Esquema de funciones de la placenta. Caballero, H. Información extraída de Schwarcz, 2005.

1.4.8.1. Placenta como órgano de intercambio (transporte o de transferencia)

- Permite que el feto reciba un flujo adecuado de nutrientes y O₂.
- Permite eliminar el calor producido por las reacciones metabólicas, el CO₂, ácidos fijos y sustancias nitrogenadas.

Mecanismos de transporte

- **Transporte Pasivo** (fig. 1-65):
 - Simple Difusión (gases, agua).
 - Difusión facilitada, (potasio, sodio, glucosa, lípidos, etc.).
- **Transporte Activo** (aminoácidos, Fe, calcio, P, vitaminas, etc.) (fig. 1-65).
- **Endocitosis** (entrada) (inmunoglobulinas, colesterol) y **Exocitosis** (salida).

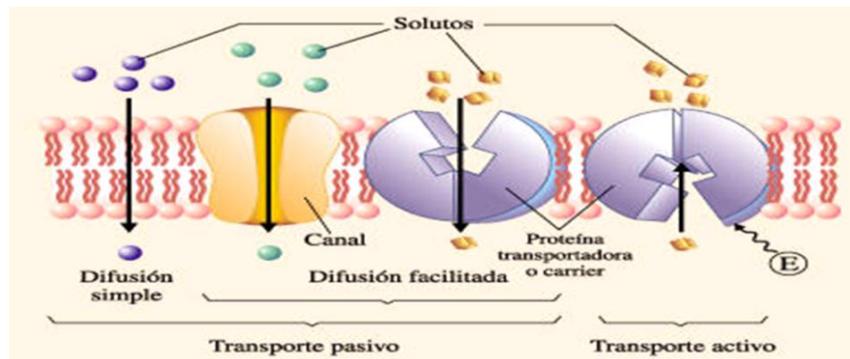


Fig. 1-65. Mecanismos de transporte en la placenta. www.mindomo.com

Sustancias que atraviesan la barrera placentaria (fig. 1-66).

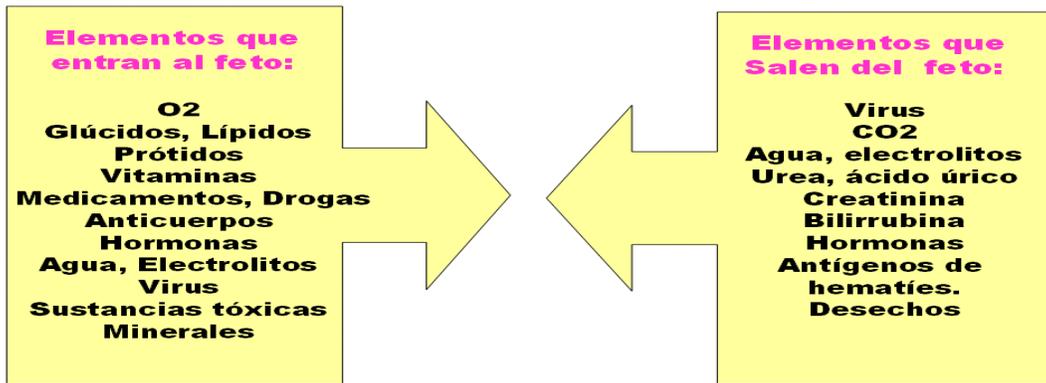


Fig. 1-66. Esquema de intercambio de sustancias a través de la placenta entre la circulación materna y fetal. Caballero, H. Información extraída de Schwarcz, 2005.

Factores que favorece la captación de oxígeno en el feto (fig. 1-67).



Fig. 1-67. Esquema de factores que favorecen la captación de oxígeno en el feto. Caballero, H. Información extraída de Pérez Sánchez, 2011.

Transporte de glucosa

Es el principal sustrato de energía de la placenta y para el feto es esencial para su metabolismo y crecimiento (fig. 1-68 y 1-69).



Fig. 1-68. Esquema de los mecanismos que regulan transporte de glucosa. Caballero, H. Información extraída de Pérez Sánchez, 2011.

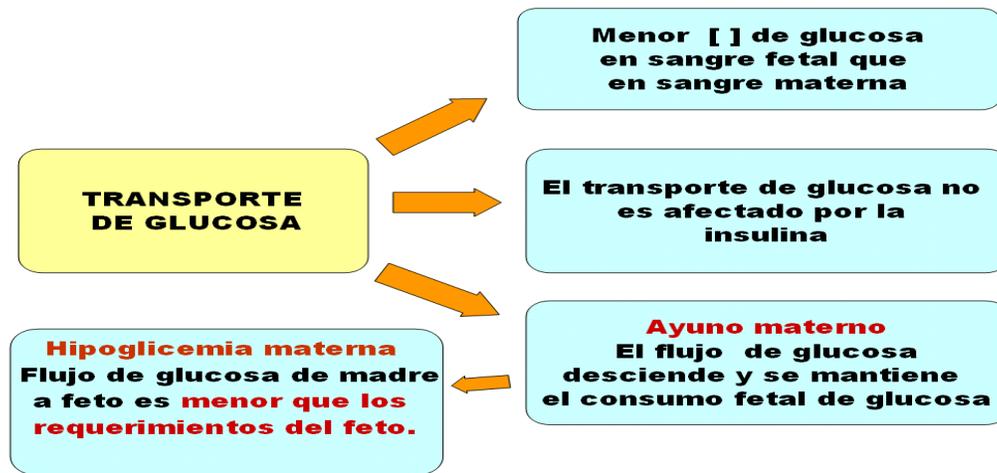


Fig. 1-69. Esquema de aspectos a considerar en el transporte de glucosa. Caballero, H. Información extraída de Williams, 2011 y Pérez Sánchez, 2011.

Drogas y agentes infecciosos que atraviesan la barrera placentaria (fig. 1-70).



Fig. 1-70. Esquema de Transporte de drogas y agentes infecciosos. Caballero, H. Información extraída de Pérez Sánchez, 2011.

Sangre fetal

Pequeñas cantidades de sangre fetal puede pasar al lado materno por microscópicas rupturas focales en la membrana placentaria. Cuando la madre es Rh (D) negativo, y el feto Rh (D) positivo puede haber incompatibilidad materna fetal (fig. 1-71) (Pérez Sánchez 2011).

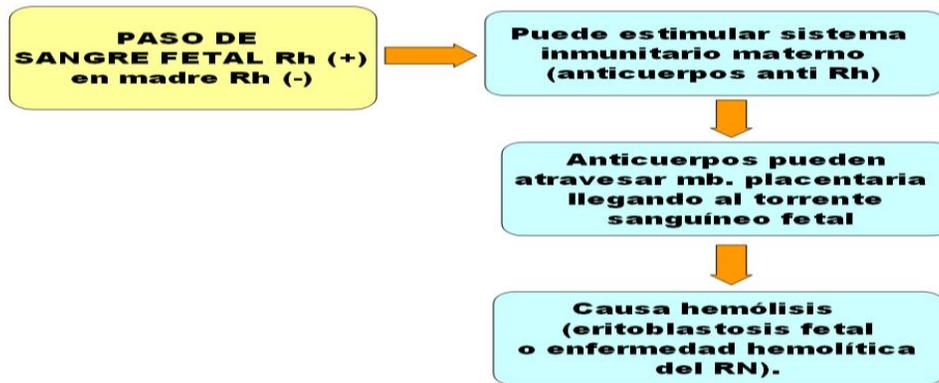


Fig. 1-71. Esquema de efectos en el feto por paso de sangre fetal a través de la barrera placentaria. Caballero, H. Información extraída de Williams, 2011.

1.4.8.2. Función endocrina. Hormonas sintetizadas por la placenta y sus funciones biológicas

Hormonas sintetizadas por la placenta (Pérez Sánchez, 2011):

- **Peptídicas:**

- Gonadotropina coriónica (fig. 1-72).
- Somatotrofina coriónica o lactógeno placentario humano.
- Tirotrófina y adrenocorticotrofina corionica.
- Factores liberadores de gonadotropinas y corticotrofina y tirotrófina.
- Relaxina.
- Inhibina y activina.

- **Esteroidales (fig. 1-72):**

- Estrógeno
- Progesterona

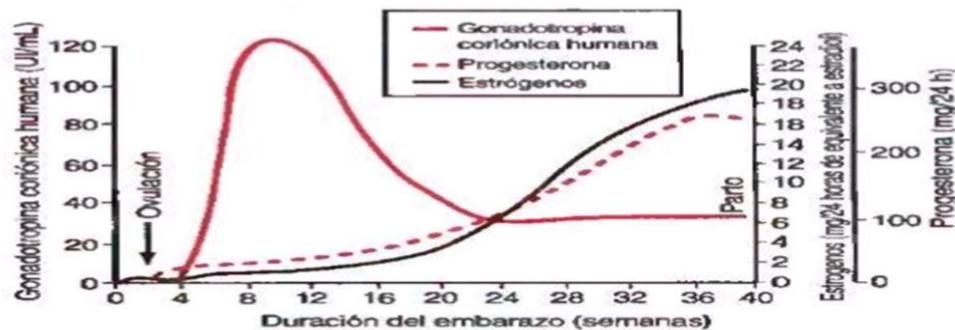


Fig. 1-72. Niveles de principales hormonas sintetizadas por la placenta. www.shuangyi.com

Función endocrina:

- Permite regular el metabolismo materno.
- Permite mantener el embarazo mediante la producción de hormonas.
- El sinciotrofoblasto sintetiza hormonas proteicas y esteroidales.

1.4.8.3. Inmunología de la gestación

Existe una relación inmunológica entre madre y feto, cuyos mecanismos aún no han sido totalmente aclarados. Si alguno de estos mecanismos fallará podría determinar la detención precoz del embarazo (Pérez Sánchez, 2011).

Consideraciones

- Composición genética y antigénica diferente entre feto y madre (½ del padre).
- El embarazo sería un alo injerto tolerado (injerto entre dos individuos de la misma especie pero de distinta composición genética).
- En el embarazo existe un predominio de respuesta de citocinas Th2 y la respuesta citotóxica está parcialmente frenada.

Se postula que una falla del predominio de citocinas Th2 sobre las Th1, explicaría algunos tipos de abortos del 1er trimestre.

Hechos establecidos en relación a la inmunología de la gestación

- El **trofoblasto** produce directa o indirectamente, factores inmunodepresores e inmunomoduladores locales que favorecen la implantación.
- La **decidua** produce citocinas que favorecen el crecimiento del trofoblasto y aumentan la producción de GC, al mismo tiempo que produce otras, que inducen la diferenciación y limitan su capacidad de penetración.
- El alto nivel de **Progesterona**, determinan que ciertos linfocitos maternos liberen a la circulación un factor supresor de la respuesta inmune natural, impidiendo un rechazo inmunológico.
- Durante la gestación se producen anticuerpos contra los antígenos de histocompatibilidad fetal de origen paterno, pero son absorbidos por el **sinciotrofoblasto**, el cual posee propiedades inmunológicas muy particulares que favorecen el “no rechazo”.

- Durante el parto, se invierten los equilibrios de la red de citocinas, favoreciendo la producción de prostaglandinas que participan en la contracción uterina, y un aumento de citocinas tipo Th1 que ayudan al desprendimiento de la placenta.

1.4.9. Cordón umbilical

Contiene los vasos umbilicales; dos arterias y la vena umbilical, la gelatina de Wharton y está revestido por el amnios. Une al feto con la placenta y se forma en el mesoderma extraembrionario que se ubica en la zona del pedículo de fijación.

Su función es el transporte de sangre del feto a la placenta a través de las arterias umbilicales que llevan sangre venosa, una vez oxigenada la sangre fetal se devuelve de la placenta al feto a través de la vena umbilical con sangre arterial. También desempeña un papel en la circulación del líquido amniótico.

1.4.9.1. Características macroscópicas del cordón umbilical

Mide 60 cm. de longitud media, aproximadamente por 1,5 de diámetro, de superficie brillante, blanquecina, y forma espiralada debido a la mayor longitud de las arterias en relación a la vena umbilical. Cordones de más de 100 cm. se asocian a nudos verdaderos y circulares (fig. 1-73) (Pérez Sánchez, 2011).



Fig. 1-73. Imágenes del cordón umbilical. Nudos falsos y verdaderos. www.asociacionsina.org

1.4.10. Membranas ovulares

Formadas por el (fig.1-74):

- **Amnios** (interna, en contacto) con el feto).
- **Corion** (externa, a la cual se adhiere la decidua capsular).

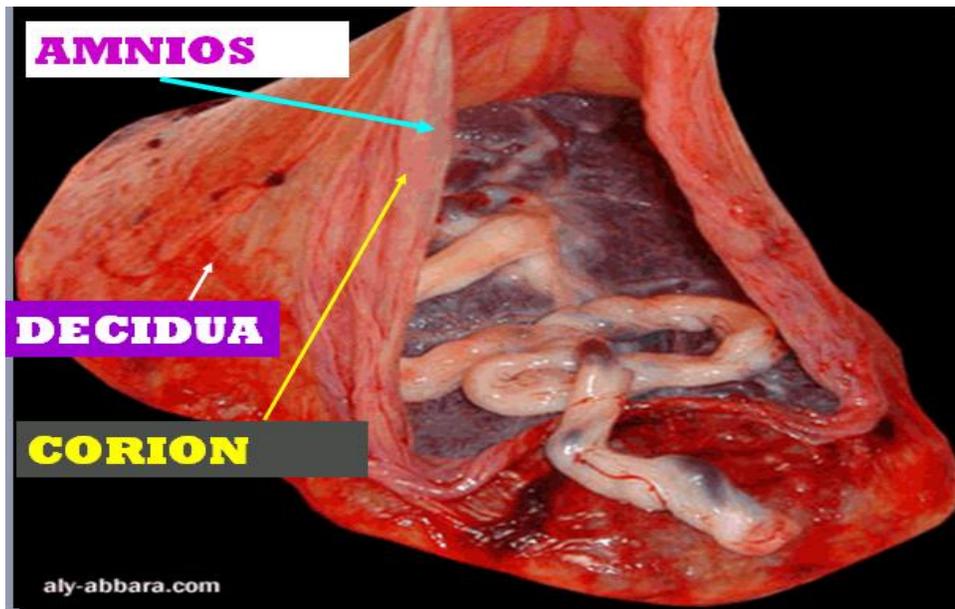


Fig. 1-74. Membranas ovulares. (Modificado de www.aly-abbara.com).

1.4.10.1. Funciones de las membranas ovulares

- Funciones de transporte de solutos y líquidos.
- Síntesis de prostaglandinas, rico en fosfolípidos y ácido araquidónico jugando un rol importante en el determinismo del parto.
- Mediador de señales hormonales entre la madre y el feto por íntima comunicación del amnios con el líquido amniótico y el corion con la decidua.
- Protegen al feto: Aminoran efectos de traumatismos, evitan invasión de microorganismos, minimiza la compresión del cordón por las contracciones uterinas (Pérez Sánchez, 2011).

1.4.11. Líquido amniótico

1.4.11.1. Origen del líquido amniótico

Su origen en las primeras semanas aún presenta algunas interrogantes, sería una diálisis de plasma materno, pero a partir de las 20 semanas su origen es fetal y se renueva a un ritmo de 500 ml. por hora. La orina fetal es la fuente más importante del líquido amniótico, seguido de líquido secretado por los pulmones (Pérez Sánchez, 2011).

1.4.11.2. Funciones del líquido amniótico

El líquido amniótico cumple muchas funciones durante el embarazo (Pérez Sánchez, 2011):

- Un medio en el que el feto se mueve libremente.
- Protección fetal para las agresiones externas.
- Mantiene una temperatura fetal uniforme.
- Protección fetal a las agresiones de las contracciones uterinas.
- Constituye un ambiente óptimo para el crecimiento y desarrollo fetal.
- Es un medio para valorar el bienestar y madurez fetal.
- Es un medio útil para administrar medicación al feto.
- Contribuye al desarrollo pulmonar normal.
- Impide la compresión del cordón umbilical.

1.4.11.3. Composición del líquido amniótico

- Varía a lo largo del embarazo.
- Semejante al plasma materno con menor contenido de proteínas.
- Contiene:
 - H₂O: 98 – 99%
 - Elementos inorgánicos y orgánicos.
 - Concentración de electrolitos disminuye al avanzar el embarazo.
 - Concentración de urea aumenta, al avanzar el embarazo.
 - Células, lanugo y vernix gaseoso (Schwarcz, 2005).

1.4.11.4. Volumen del líquido amniótico

El volumen varía a lo largo de la gestación y aumenta progresivamente hasta las 34 a 35 semanas, alcanzando a término 500 a 800 ml. (Schwarcz, 2005).

Factores que participan en su volumen (Pérez Sánchez, 2011):

- Micción fetal (700 a 900 ml. en 24 horas).
- Deglución fetal (500 a 1000 ml. en 24 horas).
- Fluidos secretados por el pulmón fetal (300 a 400 ml. en 24 horas).
- Intercambio a través de placenta y membranas ovulares (300 ml. en 24 horas).

Frente a patologías puede aumentar o disminuir:

- Polihidroamnios: Más de 2000 ml. (feto no deglute, atresia esofágica, etc.).
- Oligohidroamnios: Menos de 400 ml. (insuficiencia placentaria, agenesia renal, etc.).

1.5. CANAL DEL PARTO

Descripción específica del tema de la unidad:

En forma esquemática se expone la pelvis ósea, específicamente la pelvis menor u obstétrica que es la parte rígida del conducto que debe recorrer el feto durante el parto, con sus diámetros, planos y ejes pelvianos. También se describen los músculos que revisten la pelvis ósea, por fuera y por dentro y que la cierran por debajo formando el piso pélvico.

Canal del parto

El canal del parto corresponde al conducto que recorre el feto, durante el periodo expulsivo.

Con fines de estudio se puede decir que está constituido por tres partes (fig. 1-75):

- **Pelvis ósea** y sus articulaciones (sostén rígido).
- **Piso pelviano** (revestimiento blando, formado principalmente por músculos).
- **Estructuras del aparato genital femenino** (contenido blando), que se distienden durante el parto (segmento inferior, cérvix, vagina y vulva).

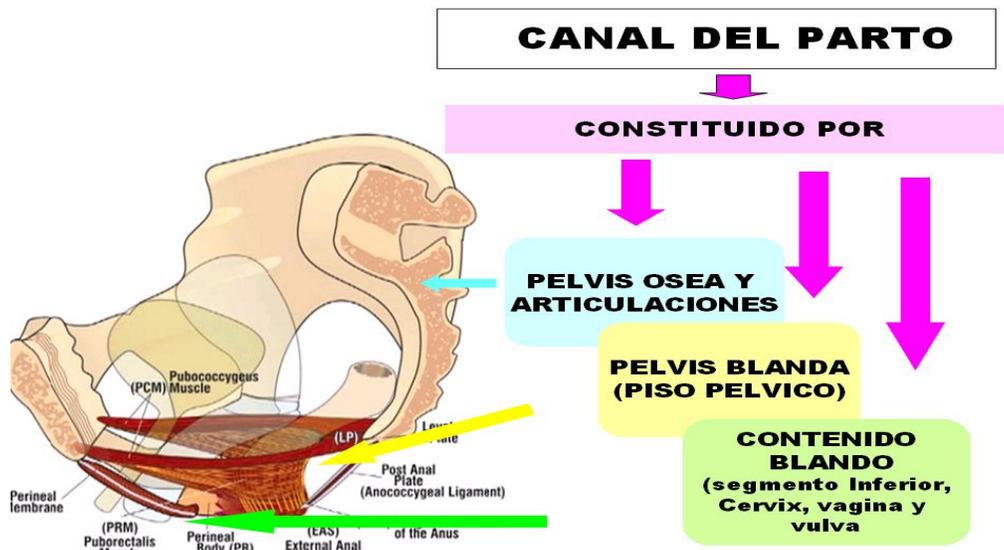


Fig. 1-75. Esquema del Canal del parto.
Caballero, H. Información extraída de Schwarcz, 2005 y Fernández, 2010.

1.5.1. Pelvis ósea

La pelvis es un cinturón óseo situado entre la columna vertebral a la cual sostiene y las extremidades inferiores en las cuales se apoya. Está conformada por cuatro huesos; dos coxales o iliacos, el sacro y el coxis. Los coxales se unen hacia atrás con el sacro por la articulación sacro iliaca y hacia delante por la sínfisis púbica (fig.1-76).

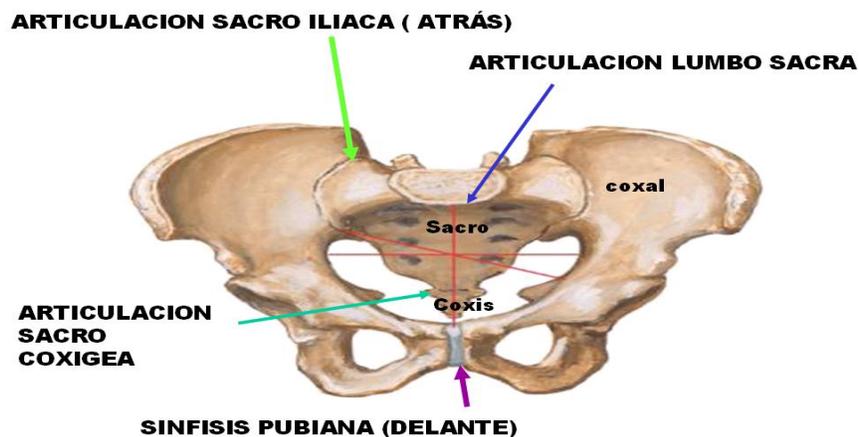


Fig. 1-76. Huesos y articulaciones de la pelvis ósea. (Modificado de www.sliderplayer.es).

1.5.1.1. Conformación de la pelvis y sus diámetros

La línea innominada divide a la pelvis en una parte superior y en una parte inferior:

- Pelvis mayor o falsa, formada por esqueleto solo en la parte posterior y lateral.
- **Pelvis menor u obstétrica o verdadera** que forma parte del canal del parto, constituida por:
 - Estrecho superior
 - Excavación pelviana
 - Estrecho inferior

Estrecho superior. Orificio de entrada al canal del parto, compuesto por reparos anatómicos de la pelvis menor (fig. 1-77) (Schwarcz, 2005).

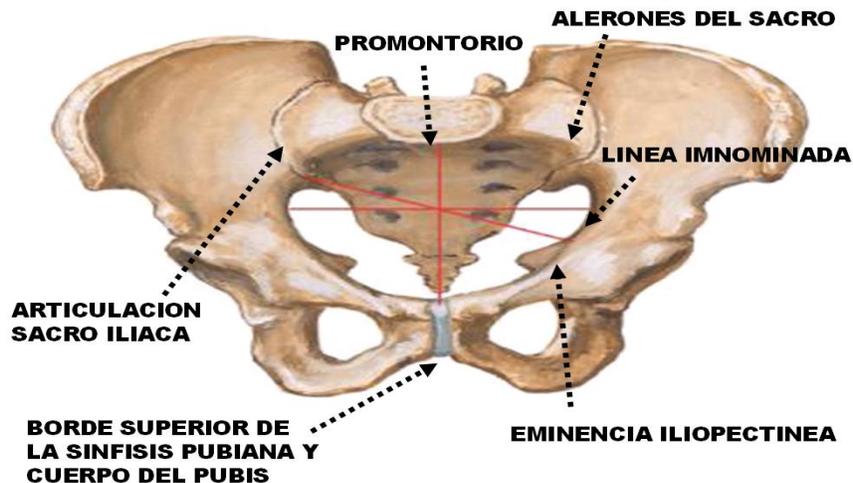


Fig. 1-77. Composición del Estrecho superior de la pelvis. (Modificado de www.sliderprayer.es).

Excavación pelviana. Es la zona entre los planos del estrecho superior y del estrecho inferior. Corresponde al recorrido que debe realizar el feto durante el parto (fig. 1- 78).

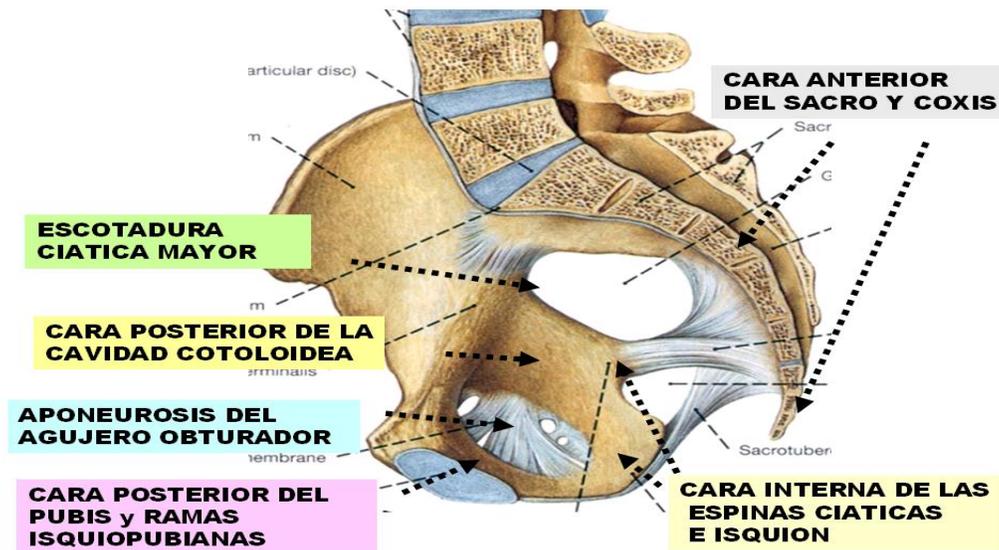


Fig. 1-78. Composición de la Excavación pelviana.
(Modificado de www.anatomiaug.blogspot.com). Fuente: Schwarcz (2005).

Estrecho inferior. Es el orificio de salida del canal del parto, constituido por dos planos triangulares, con una base común que corresponde donde pasa el diámetro bisquiático (fig. 1-79).

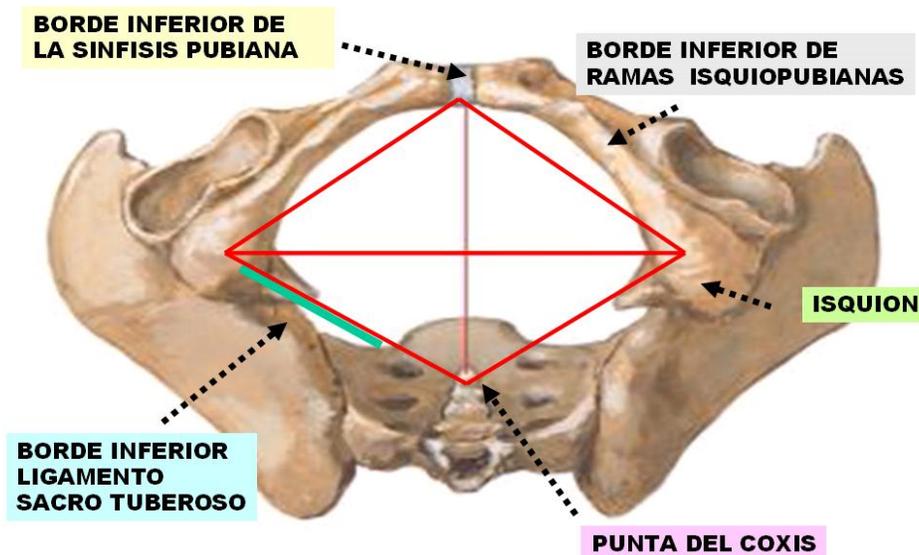


Fig. 1-79. Composición del Estrecho inferior de la pelvis. Formado por dos triángulos.
(Modificado de www.anatomiaug.blogspot.com). Fuente: Schwarcz (2005).

En la parte anterior de la pelvis verdadera, por debajo de la sínfisis púbica queda un espacio triangular con vértice anterosuperior denominado **ángulo subpúbico** (fig. 1-80) (Pérez Sánchez, 2011).

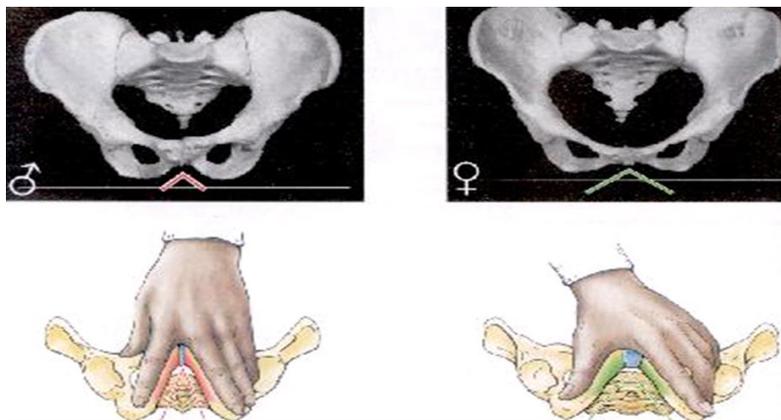


Fig. 1-80. Angulo Subpubiano. www.anatomía.org.cr

Diámetros pelvianos

La pelvis ósea tiene diámetros **externos** e **internos** transversos, oblicuos y anteroposteriores.

Diámetros externos: Estos diámetros corresponden a la pelvis mayor o falsa. Los diámetros transversos de la pelvis mayor son 3: Bicrestal (27 cm.), Biespinoso (23 cm.) y Bitrocantereano (30 cm.), (fig. 1-81). La información se refiere a la mujer chilena (Pérez Sánchez, 2011).

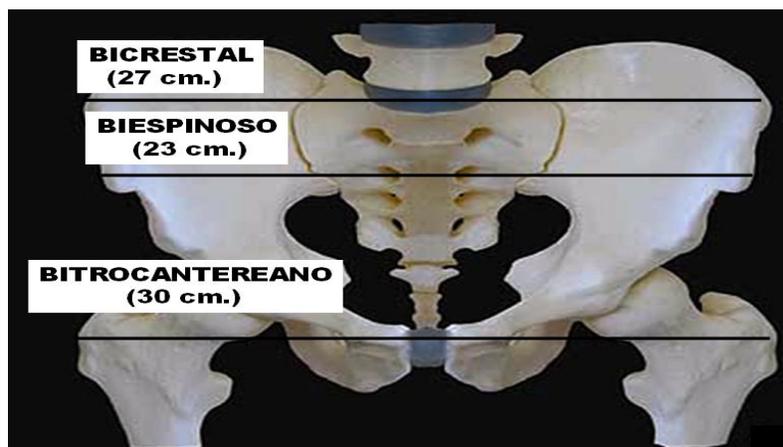


Fig. 1-81. Diámetros externos de la pelvis ósea.
(Modificado de módulo de www.anatomía.blogstop.com).

Conjugada de Boudelocque: Diámetro anteroposterior de la pelvis mayor, mide 20 cm. (fig. 1-82) y si se resta 9,5 cm., se obtiene la Conjugada Vera (Schwarcz, 2005).

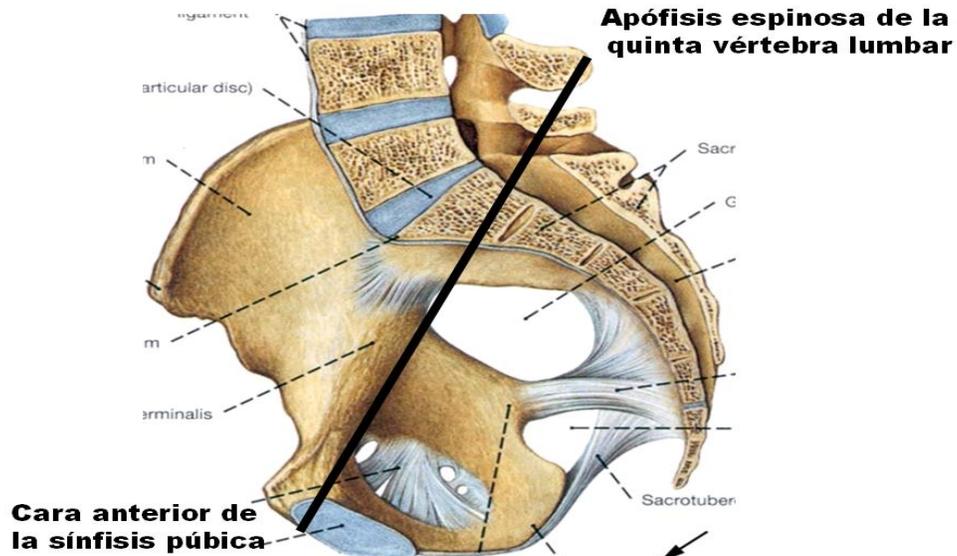


Fig. 1-82. Conjugada de Baudelocque. (Modificado de www.anatomiauj.blogspot.com).

Rombo de Michaelis: En la pelvis normal el rombo es regular con todos sus lados iguales. Cualquier desviación morfológica sugiere una anomalía pélvica (fig. 1-83) (Schwarcz, 2005).

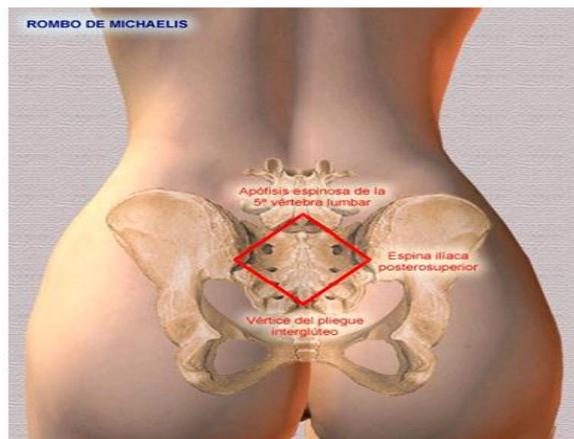


Fig. 1- 83. Rombo de Michaelis. www.mancia.org

Diámetros internos de la pelvis menor. Existen diámetros transversos, oblicuos y anteroposteriores (fig. 1-84, 1-85, 1-86, 1-87 y 1-88).

Diámetros del estrecho superior

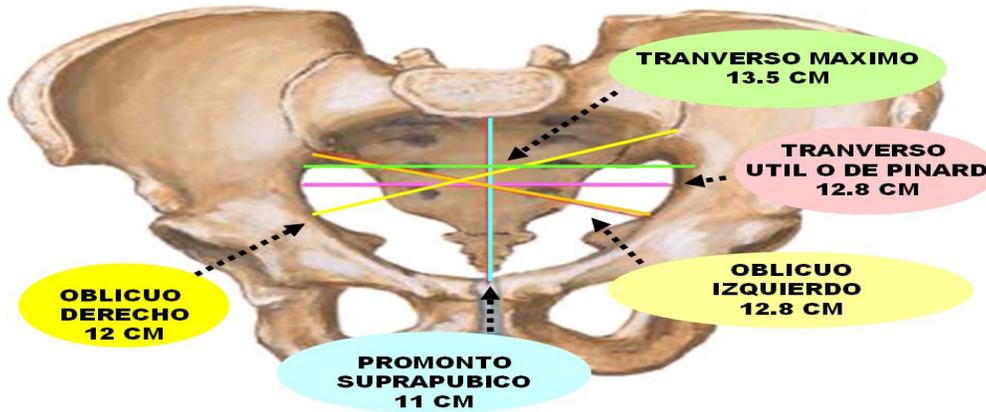


Fig. 1-84. Diámetros del estrecho superior. (Modificado de www.sliderplayer.es). Fuente: Schwarcz (2005).

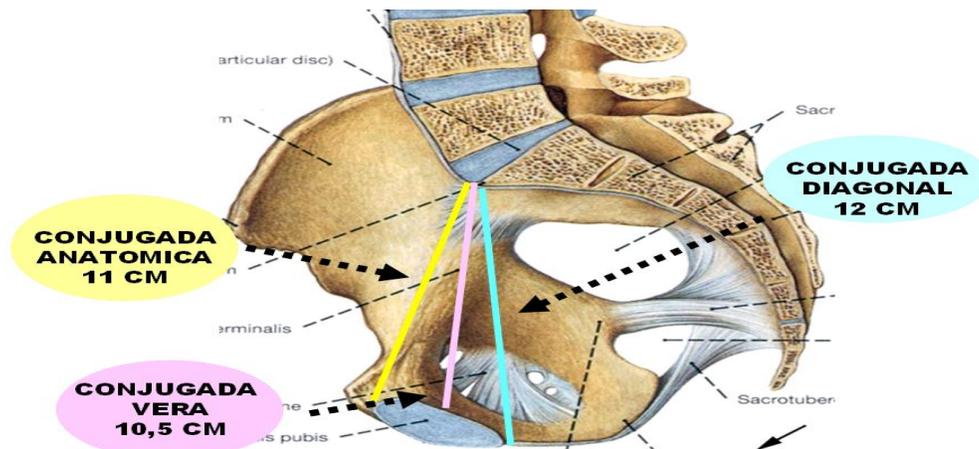


Fig. 1-85. Diámetros anteroposteriores del estrecho superior. (Modificado de www.anatomiauj.blogspot.com). Fuente: Schwarcz (2005).

Diámetros de la excavación pelviana

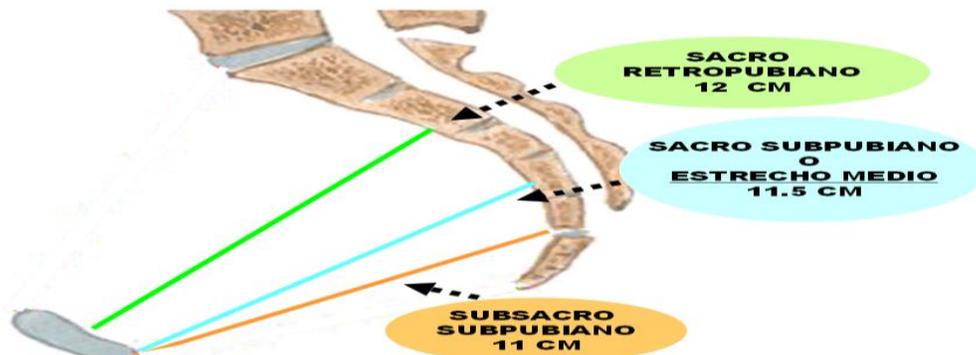


Fig. 1-86. Diámetros anteroposteriores de la excavación pelviana. (Modificado de www.misodor.com/). Fuente: Schwarcz (2005).

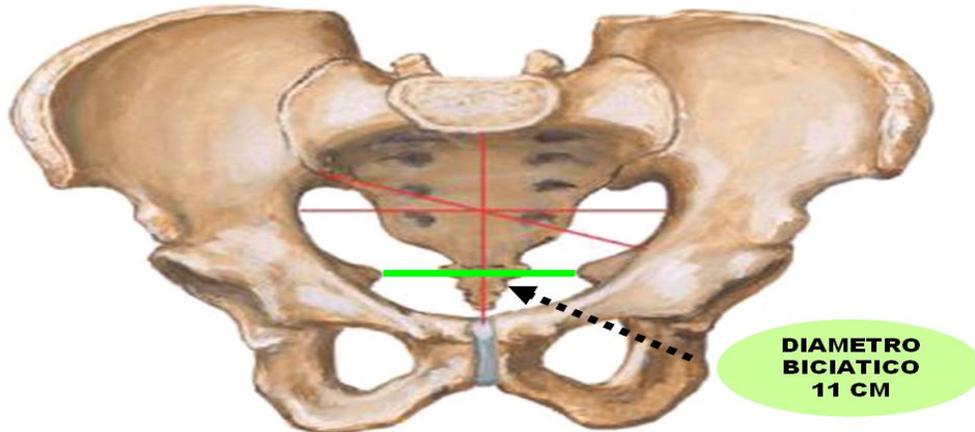


Fig. 1-87. Diámetros transversos de la excavación pelviana.
(Modificado de www.anatomiauj.blogspot.com). Fuente: Schwarcz (2005).

Diámetros del estrecho inferior

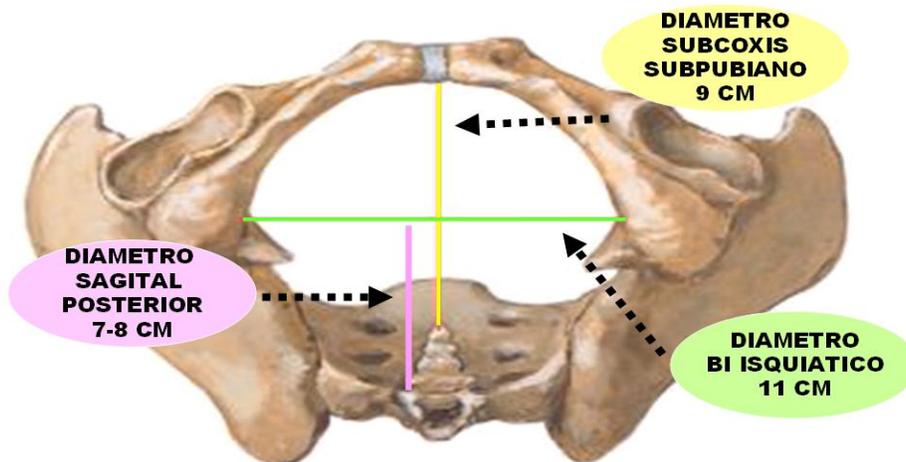


Fig. 1-88. Diámetros del estrecho inferior. Regla de Thoms: El Estrecho inferior es adecuado cuando la suma del bi isquiático más el sagital posterior, es mayor a 15 cm.
(Modificada de www.slideprayer.es). Fuente: Schwarcz (2005).

1.5.1.2. Topografía de la pelvis

Comprende el estudio de:

- Planos pelvianos
- Ejes pelvianos
- Inclinación de la pelvis.

Para determinar el grado de descenso de la presentación durante el trabajo de partos, desde el estrecho superior hasta el estrecho inferior, se han ideado varios sistemas considerando elementos óseos:

- **Planos paralelos de Hodge** (Escuela europea).
- **Planos de De Lee** (Escuela norteamericana).

Planos paralelos de Hodge: Son cuatro planos paralelos e imaginarios, que dividen la pelvis menor, con el fin de evaluar el grado de descenso de la presentación por el canal del parto, reconociendo reparos anatómicos, a través del tacto vaginal (fig. 1-89) (Schwarcz, 2005).

- **Primer plano:** Línea imaginaria desde el extremo superior de la sínfisis pubiana, hasta el promontorio.
- **Segundo plano:** Paralelo a la anterior, pasa desde el borde inferior de la sínfisis pubiana hasta la segunda vértebra sacra.
- **Tercer plano:** Paralelo al anterior a nivel de las espinas ciáticas.
- **Cuarto plano:** Paralelo al anterior, pasa por el vértice del coxis.

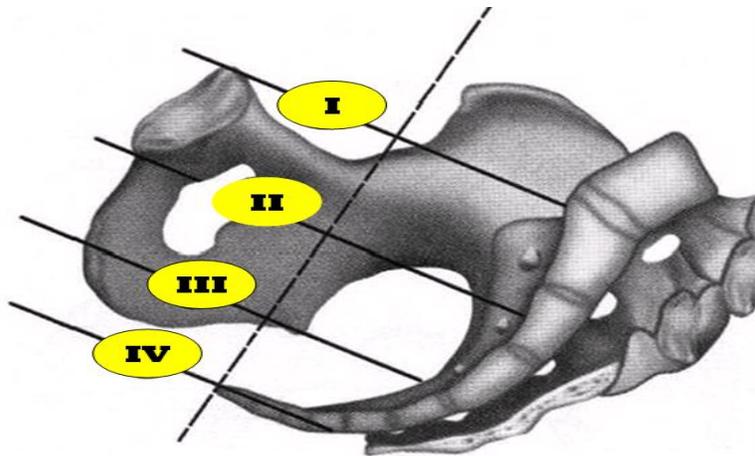


Fig. 1-89. Planos Paralelos de Hodge. (Modificado de www.misodor.com).

Estaciones de De Lee (fig. 1-90):

- Distancia en centímetro entre el vértice de la presentación y una línea imaginaria que une las espina ciáticas (Pérez Sánchez, 2011).
- El punto de referencia es la espina ciática.
- Se denomina espina 0 cuando el vértice de la presentación ha alcanzado el plano de las espinas ciáticas.

- Entre las espinas y el estrecho superior se denomina espinas -1, -2 o -3.
- Por debajo de las espinas es +1, +2 o +3.

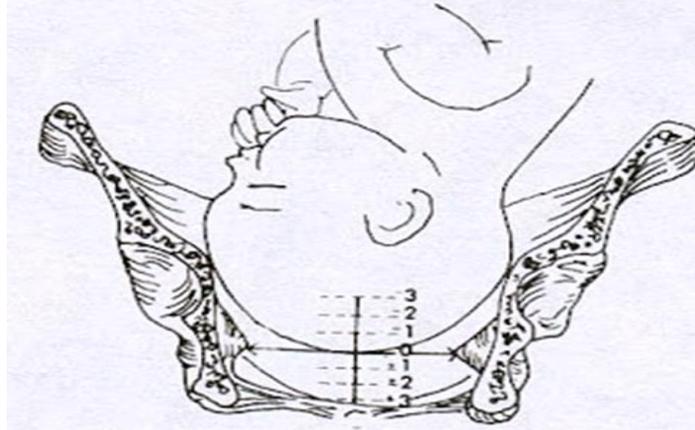


Fig. 1-90. Estaciones de De Lee. www.misodor.com

Los Planos paralelos de Hodge y los perpendiculares de De Lee, coinciden al evaluar el grado de descenso de la presentación por el canal del parto (fig. 1-91).

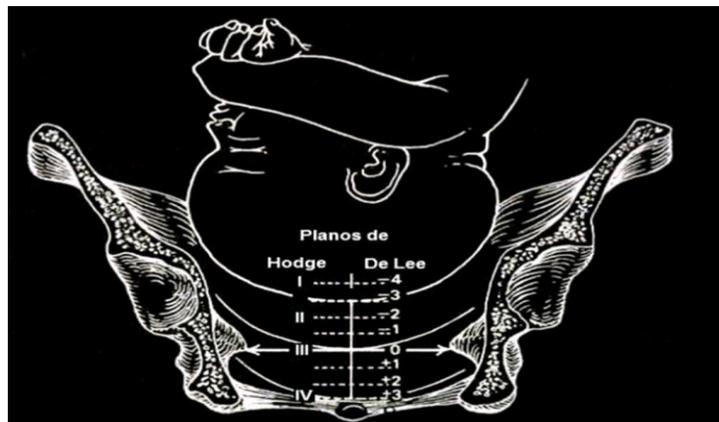


Fig. 1-91. Planos de Hodge y de De Lee. www.misodor.com

Diagnóstico del grado de descenso de la presentación en el canal de partos, según el plano en que se encuentre.

Cuando la presentación desciende a través del canal del parto, los planos de Hodge o de De Lee permiten reconocer a través del tacto vaginal su grado de descenso, identificando los reparos anatómicos de cada plano. La presentación puede estar alta, apoyada o insinuada, fija, encajada o profundamente encajada (fig. 1-92).

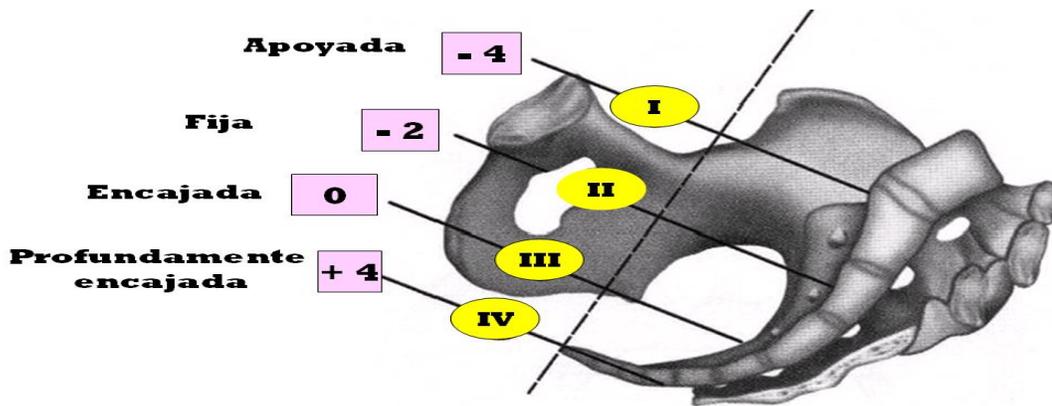


Fig. 1-92. Diagnóstico grado de descenso de la presentación según Planos de Hodge y de De Lee. (Modificado de www.misodor.com/). Fuente: Schwarcz (2005).

Ejes pelvianos: Son líneas imaginarias trazadas como perpendiculares en el centro de cada plano de la pelvis menor (fig.1-93) (Pérez Sánchez, 2011). Si se trazan infinitos ejes en los innumerables planos de la excavación pelviana, se dibuja el eje de la excavación, denominada “**Curva de Carus**” (fig.1-94) (Schwarcz, 2005 y Fernández, 2010).

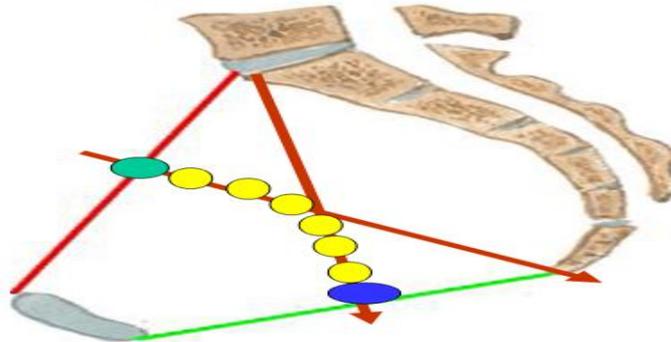


Fig. 1-93. Ejes de la pelvis. (Modificado de www.misodor.com/).

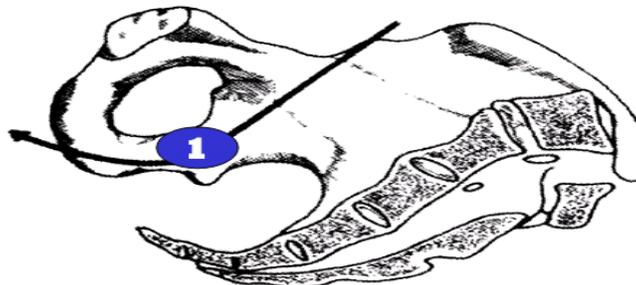


Fig. 1-94. Curva de Carus. El punto donde la línea o eje cambia de dirección se llama “codo” (1), y es el trayecto que recorre el feto en el periodo expulsivo.

Inclinación de la pelvis: Es el ángulo que se forma por el plano del estrecho superior de la pelvis y la horizontal que estando la mujer en posición vertical, fluctúa entre los 48 y 60 ° (fig. 1-95) (Pérez Sánchez, 2011).

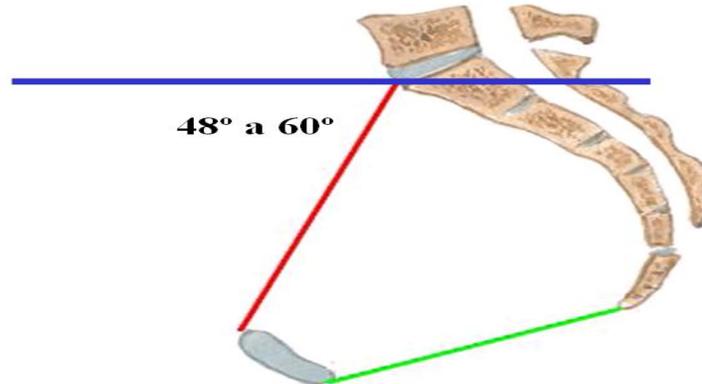


Fig. 1-95. Inclinación de la pelvis. (Modificado de www.misodor.com/).

1.5.2. Piso pelviano

- Si se mira la pelvis desde arriba se observa como la excavación pelviana está cerrada por debajo por un verdadero diafragma músculo aponeurótico, que ocupa el **piso perineal o piso pelviano o pélvico** (fig.1-96).
- Su funcionalidad es impedir que órganos, digestivos, genitales y urinarios caigan. Por lo tanto son fundamentalmente de fijación y sostén, además de participar en la defecación y en la micción.
- Este diafragma que es un verdadero embudo está abierto en sentido anteroposterior por un ojal, que da paso a la uretra, vagina y el recto.

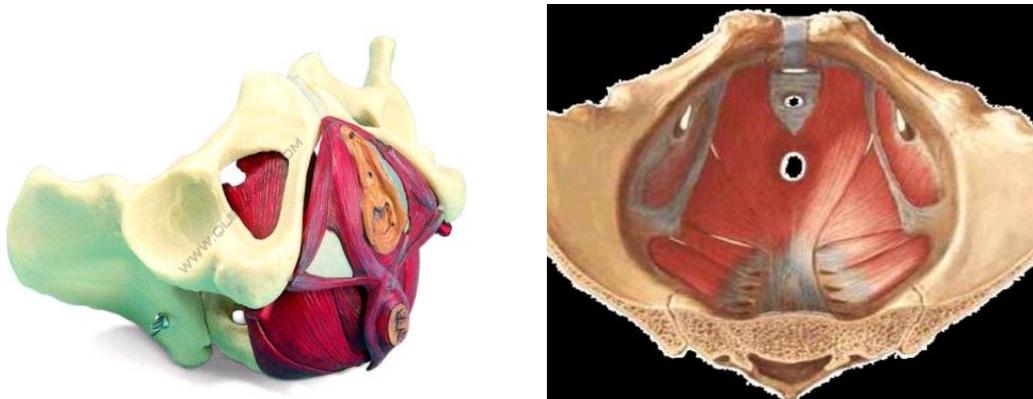


Fig. 1-96. Piso Pelviano. www.medical-simulador.com , www.lookfordiaqnosis.com

El piso muscular de la pelvis para su estudio se puede dividir en dos (fig.1-97) (Pérez Sánchez, 2011):

- Una porción superior o profunda: **diafragma pélvico** que cierra la cavidad pelviana.
- Una porción inferior y superficial: **periné** que se relaciona con los genitales externos y que se puede dividir en dos triángulos.

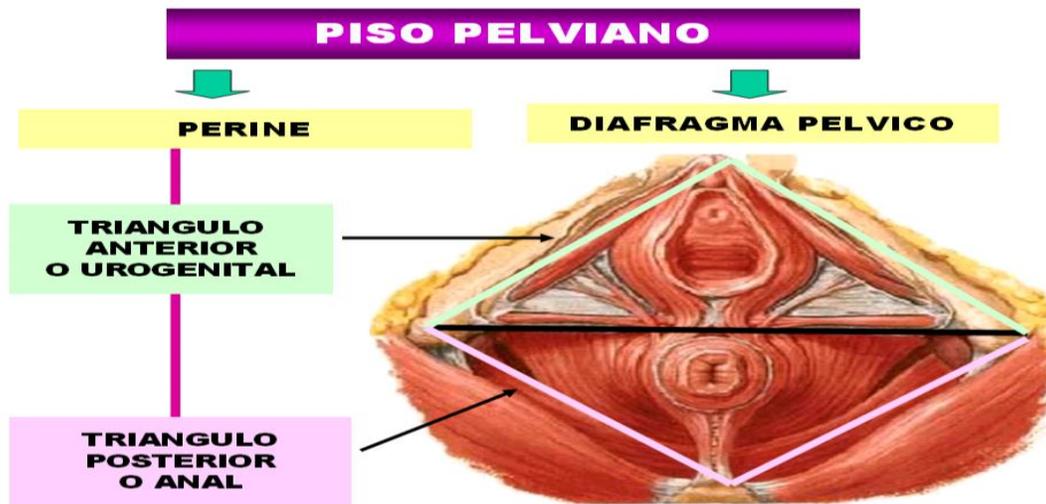


Fig. 1-97. Esquema del Piso pelvis. Caballero, H. Información extraída de Pérez Sánchez, 2011.

Los músculos del piso pelviano se insertan en los rafes y reparos óseos (fig. 1-98).

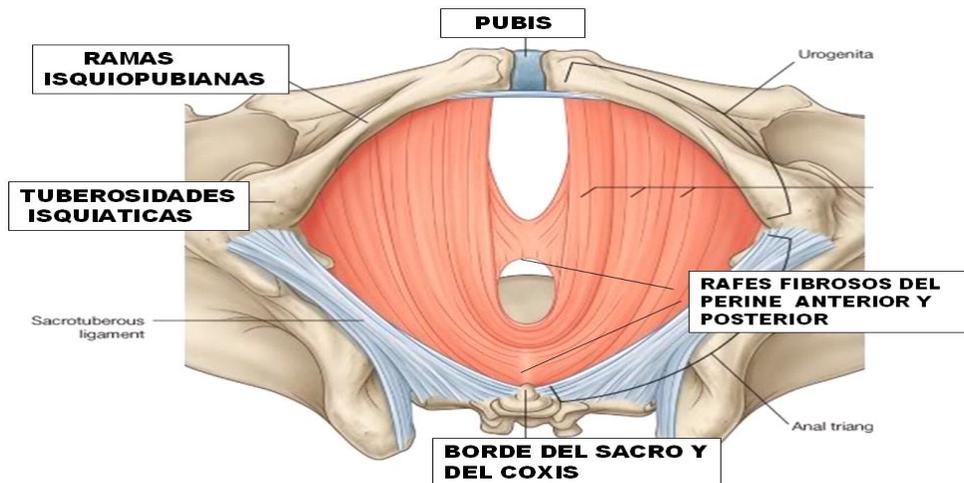


Fig. 1-98. Inserción del piso pelviano.
(Modificado de <http://www.studentconsult.com>). Fuente: Schwarcz (2005).

Rafes fibrosos del periné

Centro fibroso o tendón del periné o rafe medio o cuerpo perineal, es la estructura fibro-muscular de forma piramidal situado en la línea media por delante del canal anal y por detrás de la vagina. En él convergen y se entrelazan los músculos bulbo cavernosos, transverso superficial, el esfínter externo del ano y parte anterior del elevador del ano, formando el tendón o rafe central del periné (fig. 1-99) (Pérez Sánchez, 2011).

Rafe posterior o rafe anocoxigeo, zona fibro-muscular que va del ano al coxis, formada por fibras del esfínter externo del ano y el elevador del ano (fig. 1-99) (Pérez Sánchez, 2011).

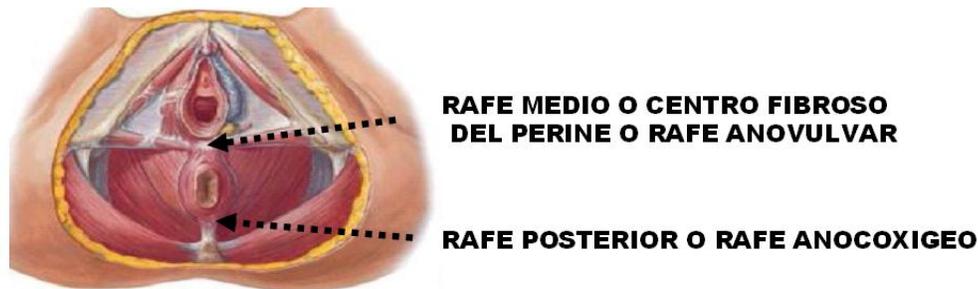


Fig. 1- 99. Rafes del perineo. (Modificado de <http://www.revistacarrusel.cl>).

1.5.2.1. Diafragma pélvico

El diafragma pélvico está constituido por (Pérez Sánchez, 2011):

- Músculo elevador del ano (el más importante).
- Músculo coccígeo.

Sus músculos se originan en las paredes laterales de la pelvis y se dirigen hacia abajo para converger en la línea media uniéndose entre sí (Fig. 1-100 y 1-101).

Por delante de la vagina no convergen en la línea media y están separados, dejando un espacio libre en el piso pelviano, llamado “**hiato urogenital**”.

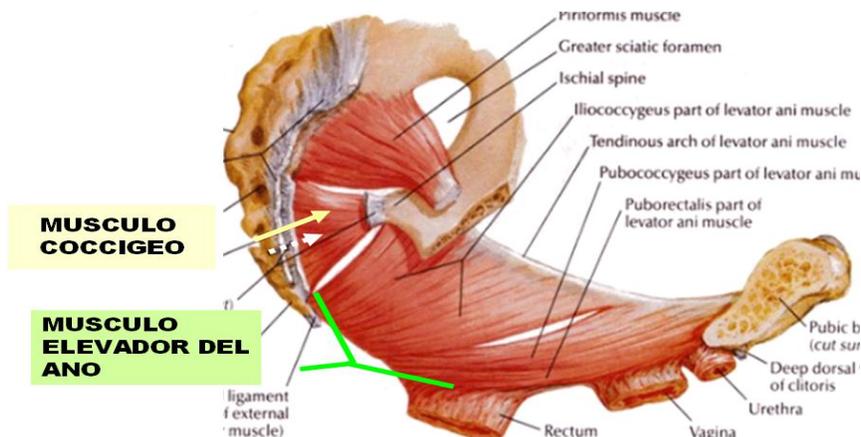


Fig. 1-100. Diafragma pélvico y los músculos que lo conforman.
(Modificado de www.lookfordiagnosis.com).

Músculo elevador del ano

Forma la mayor parte del piso que cierra la cavidad pelviana por abajo y está constituido por 3 facies musculares que se insertan en el pubis, rafe anococcigeo o periné posterior y coxis (fig. 1-101 y 1-102) (Pérez Sánchez, 2011).

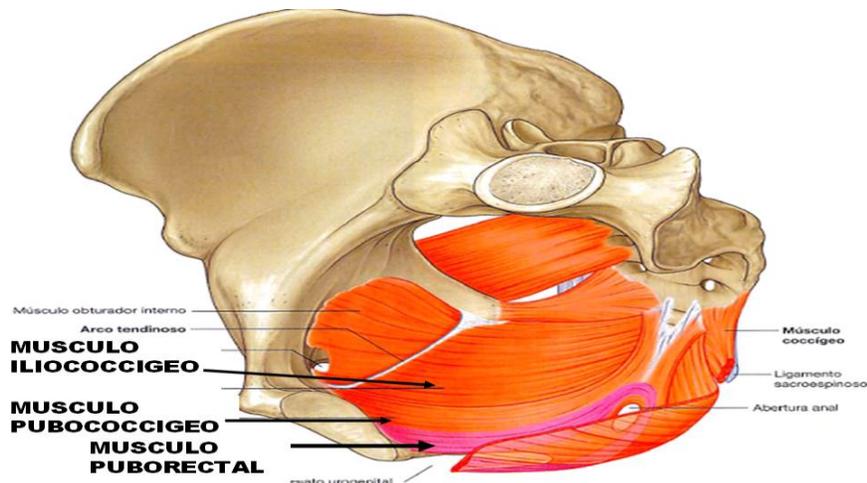


Fig. 1-101. Facies del Músculo elevador del ano.
(Modificado de www.anatomiaug.blogspot.com).

Músculo coccígeo o iliococcigeo (par). La parte más posterior del piso pelviano está formada por este músculo (fig. 1-101 y 1-102).

En la parte lateral de la pelvis estos músculos se relacionan con **músculo piramidal o piriforme** ubicado posteriormente y el **músculo obturador interno** ubicado anteriormente que conectan la pelvis con los miembros inferiores (fig. 1-102) (Pérez Sánchez, 2011).

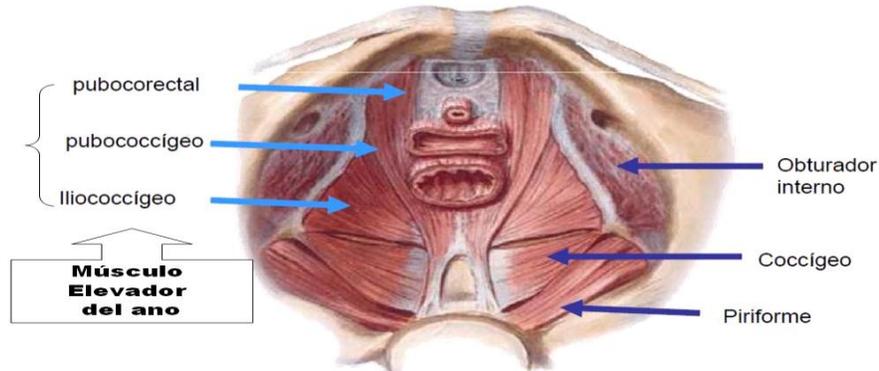


Fig. 1-102. Músculos que se relacionan con el diafragma pélvico. www.pilates.julianpersonaltrainer.com

1.5.2.2. Perineo o periné

Región o conjunto de partes blandas, que está por debajo del diafragma pélvico y que se relaciona con los genitales externos. Para describirlo es un rombo que se puede dividir en dos triángulos, a través de una línea que se traza a nivel de las tuberosidades isquiáticas (fig. 1-103, 1-104 y 1-105) (Pérez Sánchez, 2011):

- **Triángulo anterior o urogenital (UG)**, contiene los genitales externos y los músculos que se relacionan con ellos (fig. 1-104 y 1-105).
- **Triángulo posterior anal (A)**, contiene el canal anal, las fosas isquirectales y el músculo externo del ano (fig. 1-104).

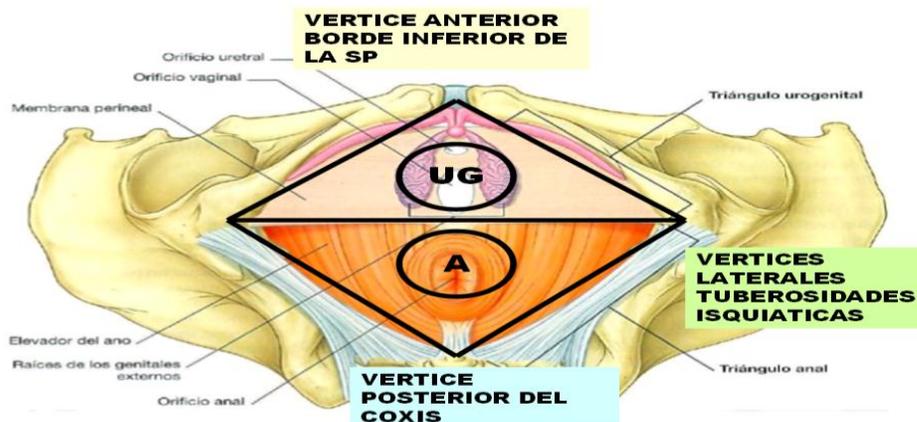


Fig. 1-103. Periné, rombo de cuatro vértices. (Modificado de www.es.slideshare.net).

Músculos que conforman el periné

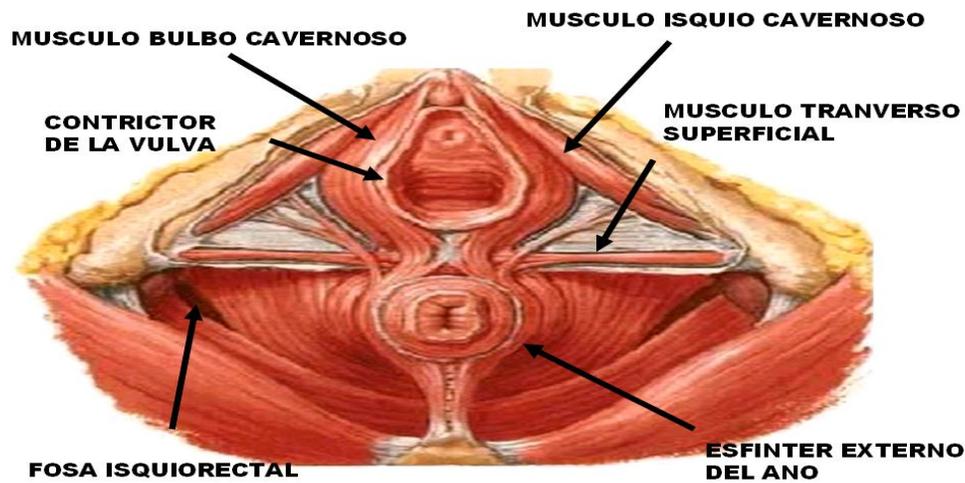


Fig. 1-104. Perineo anterior y posterior y los músculos que conforman el plano superficial. (Modificado de <http://www.escuchandoelcuerpo.com>).

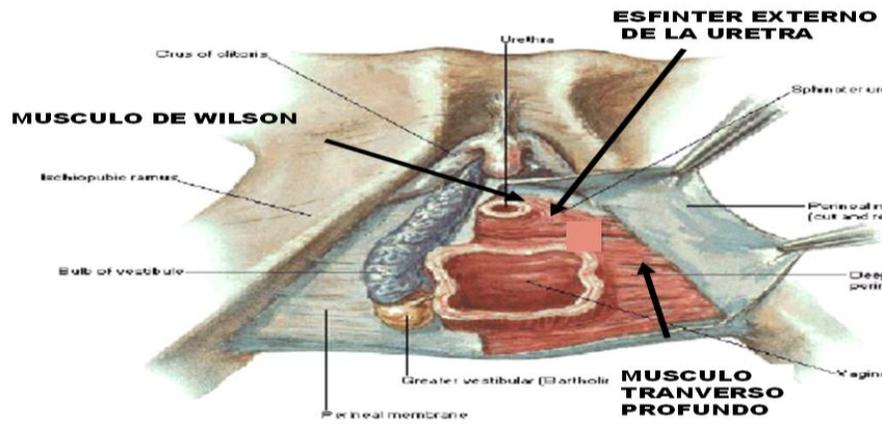


Fig. 1-105. Músculos del perineo, plano medio. (Modificado de www.dc350.4shared.com).

El plano profundo del periné está conformado por la parte anterior del músculo elevador del ano.

Irrigación arterial e inervación del piso pelviano

Arteria pudenda interna da origen a la **arteria perineal** (irriga músculo bulbocavernoso, transverso superficial y profundo, el isquiocavernoso y la zona central del periné) y **arteria hemorroidal inferior** (vasculariza el conducto anal, el esfínter externo del ano y la zona perianal) (fig. 1-106). El elevador del ano está irrigado por la pudenda interna y **vesical inferior** y el músculo coccigeo irrigado por la **arteria sacra lateral**.

El piso pelviano está inervado por los nervios perineales, ramas del nervio pudendo, que se origina de los segmentos sacros II- III y IV (Pérez Sánchez, 2011).

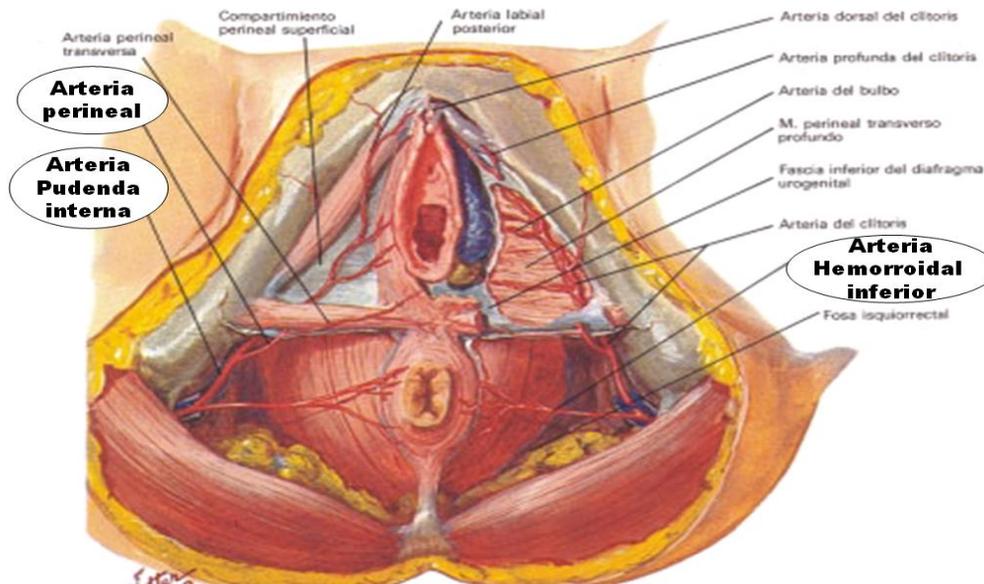


Fig. 1-106. Irrigación del piso pelviano. (Modificado de www.gsdl.bvs.lsd.cu).

1.6. MOVIL FETAL Y COLOCACION FETAL

Descripción específica del tema de la unidad:

Se describen los segmentos que conforman el móvil fetal, especialmente la cabeza fetal con sus dimensiones, fontanelas y suturas. La temática también explica como el feto se adapta a la forma y dimensiones del útero y su acomodación para ser expulsado a través del canal del parto.

1.6.1. El móvil fetal

El feto debe acomodarse a las dimensiones y forma del útero y posteriormente para poder ser expulsado durante el periodo expulsivo del parto, es el elemento móvil pasivo en el trabajo de partos y son las contracciones uterinas que lo hacen progresar dentro del canal del parto. El feto adopta una posición que le permita atravesar el canal, ofreciendo especialmente los diámetros cefálicos menores a la pelvis materna.

Es un concepto morfológico – dinámico, es el cual considera al feto como un cilindro u ovoide constituido por 3 segmentos:

- **Cabeza (polo cefálico)** (fig. 1-107)
- **Hombros** (fig. 1-111)
- **Nalgas (polo podálico)** (fig. 1-111)

El polo cefálico es la estructura menos modificable de las que deben atravesar el canal del parto, está formada por el cráneo y la cara, los huesos del cráneo están separados por suturas y fontanelas, tiene diámetros y circunferencias a término, importantes de considerar (fig.1-108, 1-109 y 1-110).



Fig. 1-107. Esquema de la Cabeza fetal. Caballero, H. Información extraída de Schwarcz, 2005.

1.6.1.1. Fontanelas y suturas de la cabeza fetal

El polo cefálico posee cuatro fontanelas, una anterior, una posterior y dos laterales. Las dos primeras son importantes desde el punto de vista obstétrico, porque a través de su identificación se puede evaluar la evolución del descenso del feto a través del canal del parto (fig.1-108).



Fig. 1-108. Fontanelas y suturas de la cabeza fetal. (Modificado de www.slideshare.net). Fuente: Schwarcz (2005).

1.6.1.2. Diámetros y perímetros de la cabeza fetal

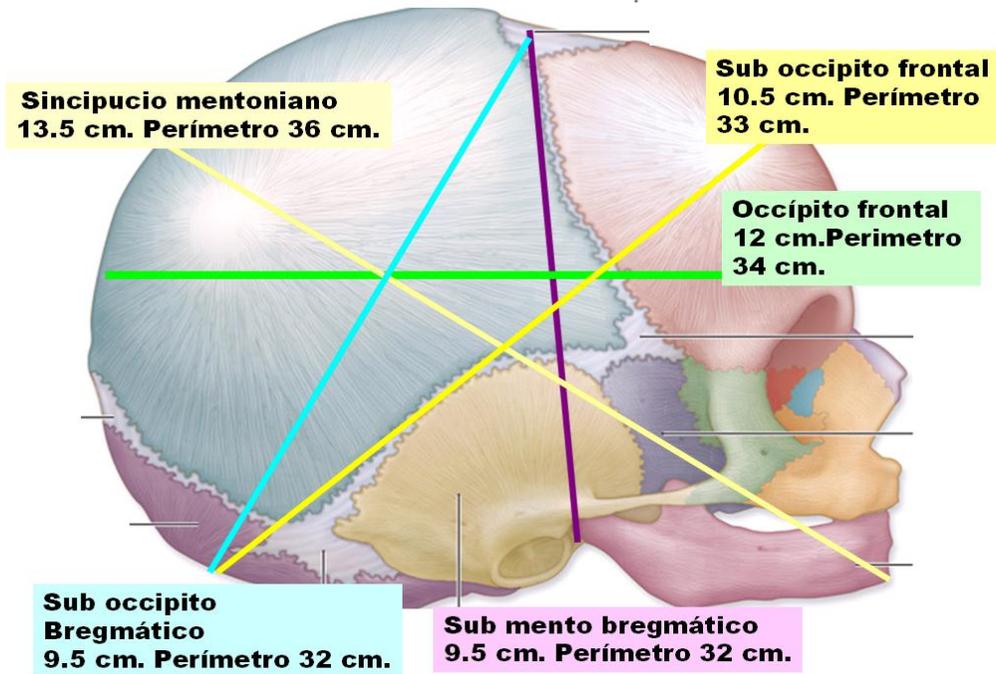


Fig. 1-109. Diámetros anteroposteriores y perímetros de la cabeza fetal. (Modificado de www.guiaparaprimerizos.blogspot.com). Fuente: Schwarcz (2005).

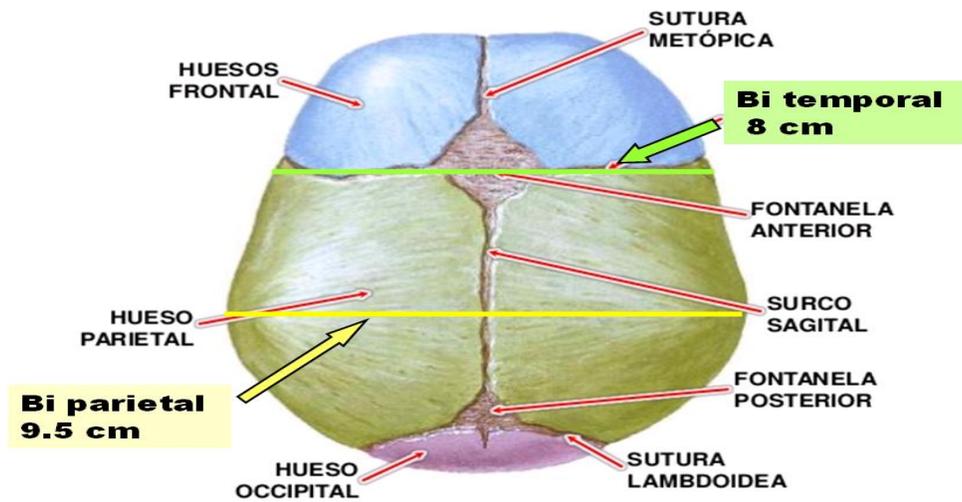


Fig.1-110. Diámetros transversales de la cabeza fetal. (Modificado de <http://www.slideshare.net>). Fuente: Pérez Sánchez (2011).

1.6.1.3. Otros diámetros del feto

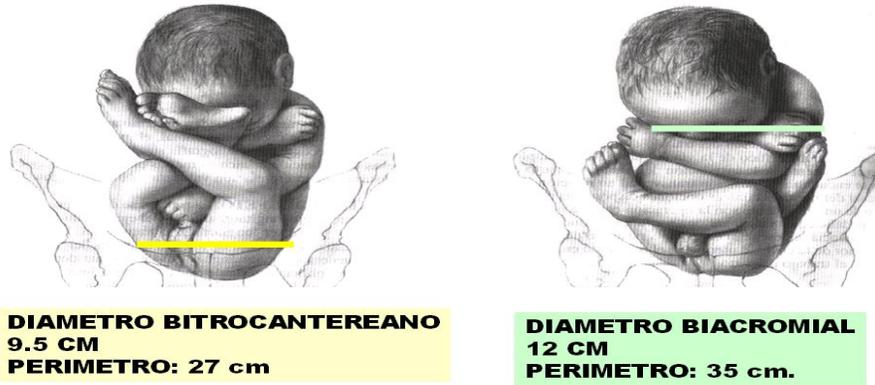


Fig. 1-111. Diámetro bitrocantereano que va de un trocánter al otro y diámetro biacromial que va de un acromion al otro (Modificado de www.partosdistocicos.blogspot.com).
Fuente: Schwarcz (2005).

1.6.2. Colocación fetal

Base de la nomenclatura obstétrica. Determina la disposición del feto con respecto a sí mismo, al útero y a la pelvis, explicada a través de la **Ley de Pajot** (fig.1-112) (Schwarcz, 2005).



Fig. 1-112. Ley de Pajot. www.bebescamino.com.
Caballero, H. Información extraída de Schwarcz, 2005.

La colocación fetal en el útero se define en la:

- **Actitud fetal** (fig. 1-113)
- **Situación** (fig. 1-114)
- **Presentación** (fig. 1-115, 1-116, 1-120 y 1-122)
- **Posición** (fig. 1-118, 1-119, 1-121, 1-122 y 1-123)

1.6.2.1. Actitud fetal

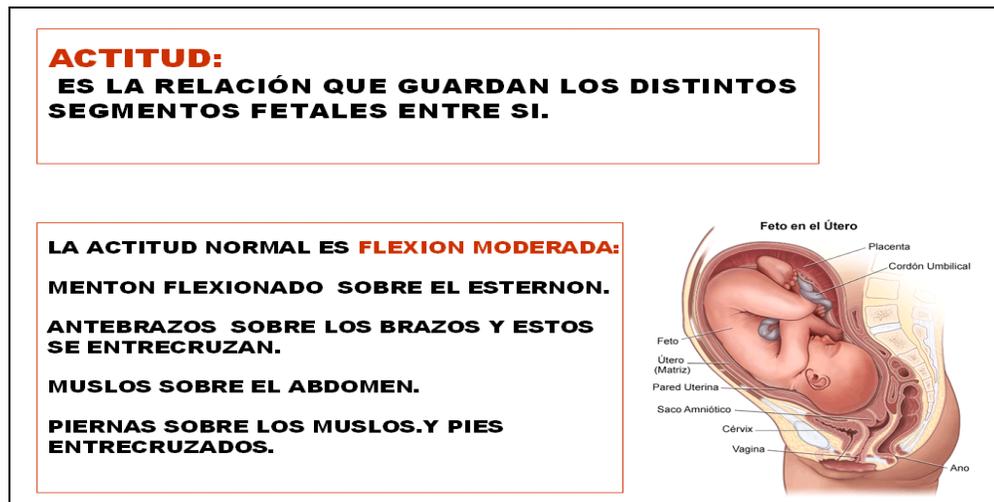


Fig. 1-113. Actitud fetal. (Modificado de www.jakifra.blogspot.com).
Caballero, H. Información extraída de Schwarcz, 2005.

1.6.2.2 Situación fetal

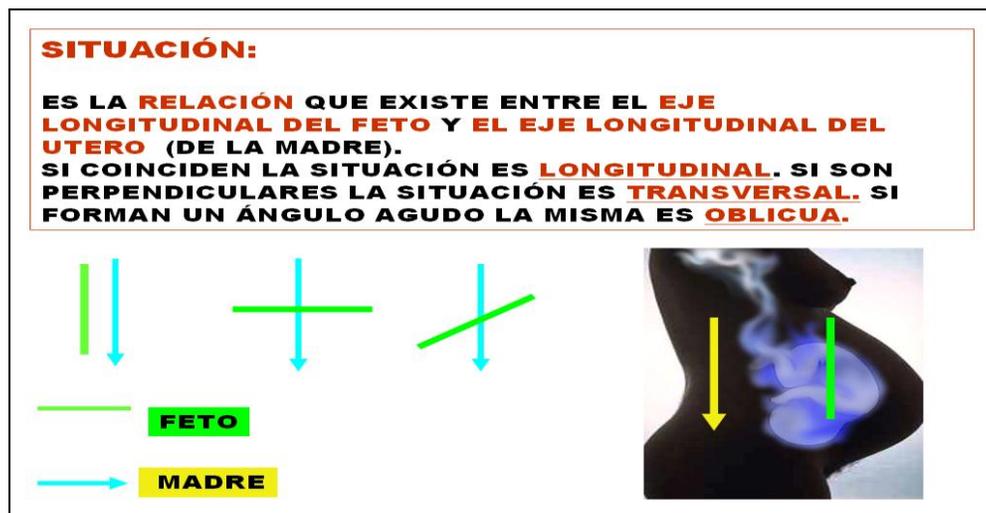


Fig. 1-114. Situación fetal.
Caballero, H. Información extraída de Pérez Sánchez, 2011.

1.6.2.3. Presentación fetal



Fig. 1-115. Presentación fetal. (Modificado de www.partosdistocicos.blogspot.com). Caballero, H. Información extraída de Pérez Sánchez, 2011.

1.6.2.4. Modalidad de presentación

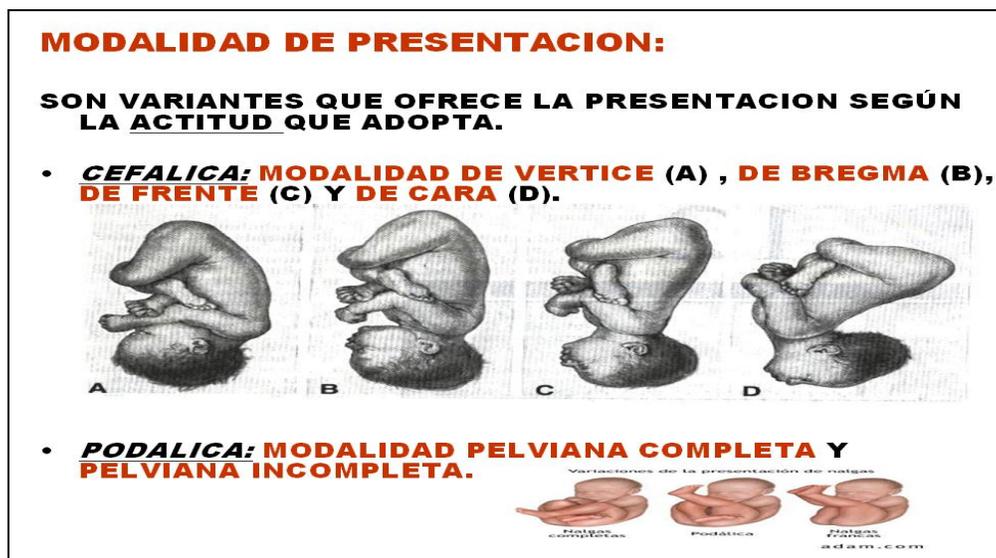


Fig. 1-116. Modalidad de presentación cefálica y podálica. (Modificado de www.slidesprayer.es, www.adam.com). Caballero, H. Información extraída de Schwarcz, 2005.



Fig. 1-117. Punto de reparo o de diagnóstico. (Modificado de www.slideprayer.es).
Caballero, H. Información extraída de Schwarcz, 2005.

1.6.2.5. Posición



Fig. 1-118. Posición fetal. (Modificado de www.slideprayer.es).
Caballero, H. Información extraída de Schwarcz, 2005.



Fig. 1-119. Punto guía de la presentación. (Modificado de www.embarazo-sintomas.inf). Caballero. H. Información extraída de Schwarcz, 2005.



Fig. 1-120. Puntos guías en presentación cefálica. (Modificado de www.slideprayer.es). Caballero. H. Información extraída de Schwarcz, 2005.

1.6.2.6. Variedad de posición.



Fig. 1-121. Variedad de posición en presentación cefálica. (Modificado de www.obstetriciaeneo.blogspot.com). Caballero. H. Información extraída de Schwarcz, 2005.

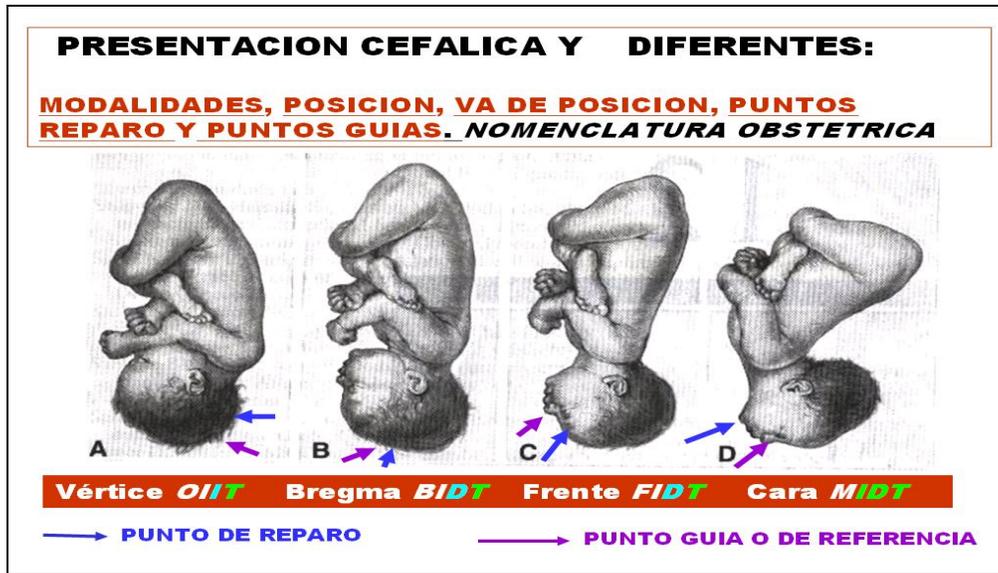


Fig. 1-122. Colocación fetal. Nomenclatura obstétrica. (Modificado de www.slideprayer.es).
 Caballero, H. Información extraída de Schwarcz, 2005.

Variedades de posición en presentación cefálica modalidad vértice. Nomenclatura obstétrica.

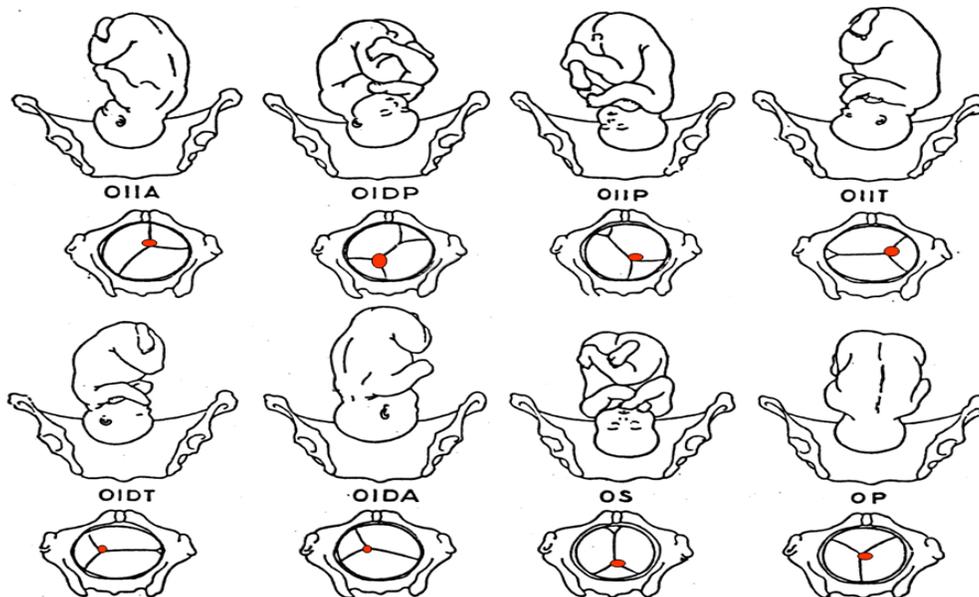


Fig. 1-123. Variedades de posición en presentación cefálica modalidad vértice. Nomenclatura obstétrica.
 (Modificado de www.rginecobstetrica.blogspot.com). Fuente: Schwarcz (2005).

Nomenclatura obstétrica en presentación cefálica:

1. Occipito iliaca izquierda anterior (**OIIA**)
2. Occipito iliaca derecha anterior (**OIDA**)
3. Occipito iliaca izquierda transversa (**OIIT**)
4. Occipito iliaca derecha transversa (**OIDT**)
5. Occipito iliaca izquierda posterior (**OIIP**)
6. Occipito iliaca derecha posterior (**OIDP**)
7. Occipito pubiana (**OP**)
8. Occipito sacra (**OS**)

1.7. CIRCULACION FETAL

Descripción específica del tema de la unidad:

La circulación fetal se trata en forma esquemática respecto a los mecanismos adaptativos circulatorios del feto, las diferencias entre la circulación fetal y la del recién nacido, las características de su circulación y como ésta se realiza en el organismo fetal.

1.7.1. Mecanismos adaptativos del feto a la hipoxia intrauterina

Existen mecanismos adaptativos del feto a la hipoxia fetal. Los mecanismos hematológicos se trataron en las funciones de la placenta; en este tema se mencionan los mecanismos circulatorios (fig. 1-124). La circulación fetal es diferente a la circulación del recién nacido (fig. 1-125) y su organización permite el transporte y distribución de oxígeno y nutrientes por todo el organismo del feto.

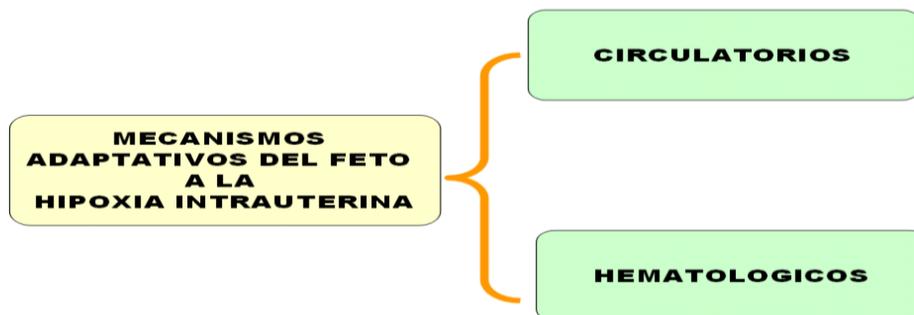


Fig. 1-124. Esquema de Mecanismos adaptativos del feto a la vida intrauterina. Caballero, H. Información extraída de Schwarcz, 2005.



Fig. 1-125. Esquema de Diferencias entre la circulación fetal y circulación extrauterina. Caballero, H. Información extraída de Schwarcz, 2005.

1.7.2. Características de la circulación fetal

Condiciones anatómicas especiales en la circulación fetal (Pérez Sánchez, 2011):

- **Vena umbilical** conduce flujo placentario-fetal, que drena en el territorio porta por una parte, y en la vena cava inferior por otra.
- **Conducto venoso de Arancio**, que recoge la sangre del torrente umbilical y la deriva a la vena cava inferior.
- **Agujero de botal** o **Foramen oval**, que comunica las dos aurículas.
- **Ductus arterioso** que drena el torrente pulmonar en su mayor parte al cayado de la aorta.
- **Arterias umbilicales** conduciendo flujo feto-placentario.
- **Placenta**.

Corto circuitos en la circulación fetal

Corto circuitos fetales, son tres y permiten que la sangre más oxigenada se mezcle con sangre venosa, rica en CO₂ (fig.1- 126):

- El conducto arterioso que comunica la arteria pulmonar con la arteria aorta.
- El foramen oval que comunica la aurícula derecha con la aurícula izquierda.
- El conducto venoso de Arancio que comunica la vena umbilical con la vena cava inferior.

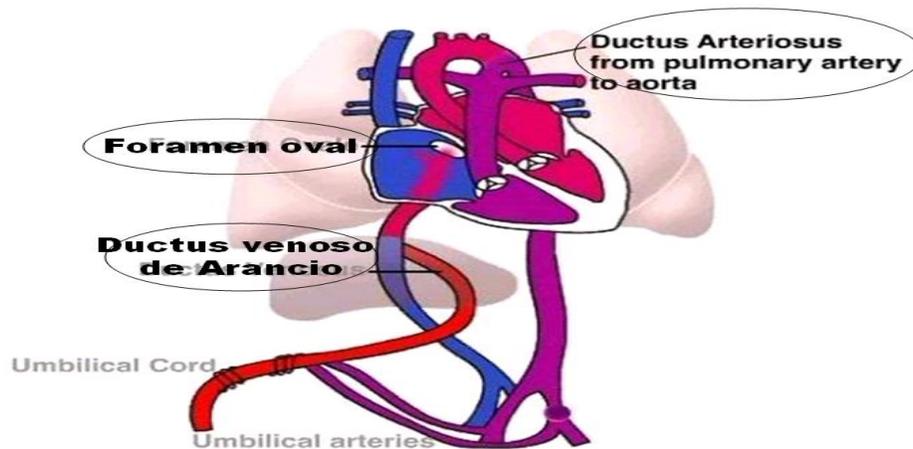


Fig. 1-126. Cortocircuitos de la circulación fetal. (Modificado de www.slideplayer.net.)

1.7.3. Circulación fetal

La sangre fetal pobre en oxígeno, llega a la placenta a través de las **arterias umbilicales**, ramas de las arterias iliacas internas o hipogástricas. En la placenta las arterias umbilicales se ramifican y se capilarizan en las vellosidades coriales para luego formar la **vena umbilical**, por donde retorna la sangre oxigenada.

La vena umbilical penetra la pared abdominal y se dirige al hígado donde se divide en dos; el **ductus venoso de Arancio** y en el seno portal. El ductus drena la sangre arterial directamente en la vena cava inferior que lleva sangre venosa y aquí se produce la primera mezcla.

La vena cava inferior llega a la aurícula derecha con sangre oxigenada sin mezclarse con la proveniente de la cava superior y ésta pasa a la aurícula izquierda por la orientación anatómica del **foramen oval o agujero de Botal** que comunica ambas aurículas. En la aurícula izquierda se produce la segunda mezcla de sangre arterial y venosa entre la sangre proveniente de la cava inferior y la sangre venosa que llega proveniente de las venas pulmonares.

La sangre venosa proveniente de la parte superior del cuerpo llega a la aurícula derecha por la vena cava superior, fluye al ventrículo derecho hacia la arteria pulmonar y hacia el **ductus arterioso** que comunica la arteria pulmonar con la arteria aorta. La sangre de la aurícula izquierda pasa al ventrículo izquierdo y fluye a través de la arteria aorta con sangre con mayor contenido de oxígeno. En la aorta descendente se produce la tercera mezcla entre la sangre que va por esta arteria y la proveniente del ductus arterioso con sangre venosa.

La sangre de la arteria aorta descendente pobre en oxígeno, se dirige hacia las arterias umbilicales, ramas de las arterias hipogástricas y de ahí a la placenta (fig 1-127) (Pérez Sánchez, 2011).

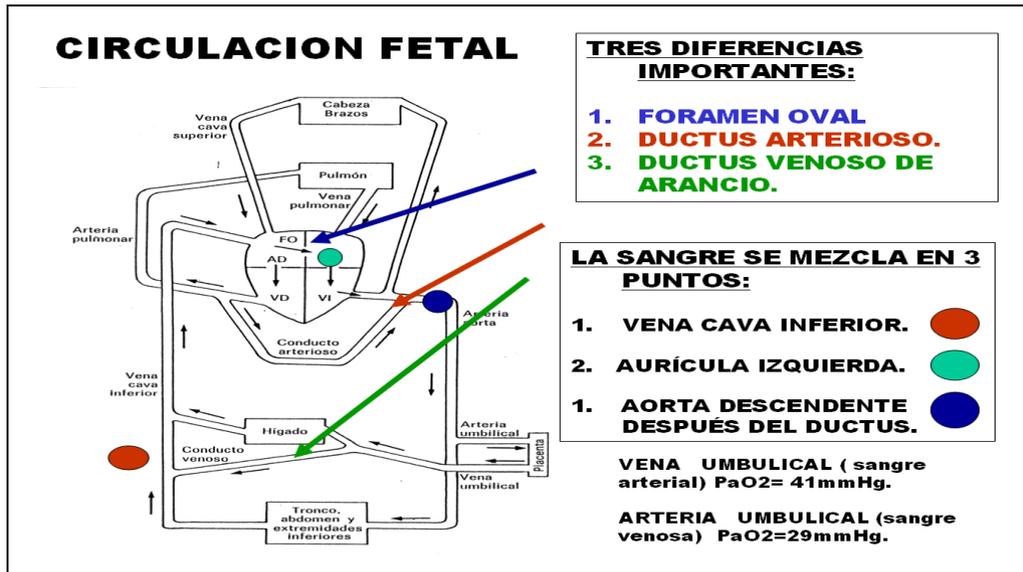


Fig. 1-127. Esquema resumen de la Circulación fetal.
Caballero, H. Información extraída Pérez Sánchez, 2011.

UNIDAD II: EL EMBARAZO

Competencias:

- Conocer la duración de la gestación y diagnosticar la edad gestacional, para identificar factores de riesgo perinatal relacionados con este tema.
- Identificar las modificaciones anátomo funcionales en órganos y sistemas durante el embarazo.
- Comparar el funcionamiento fisiológico en órganos y sistemas de la mujer gestante con el de la no gestante.
- Identificar síntomas y signos provocados por la gestación con el fin de realizar un diagnóstico de embarazo.
- Identificar los métodos y procedimientos de evaluación de la unidad feto placentaria, para reconocer el bienestar o compromiso fetal.

Descripción general de la unidad:

Consta de 5 temas respecto al embarazo, se describe la duración, diagnóstico de la edad gestacional, así como la fecha probable de parto. Se da a conocer las modificaciones generales y locales del organismo materno inducidos por la gestación. Posteriormente se describen procedimientos clínicos y complementarios, para llegar a un diagnóstico de embarazo y se finaliza con métodos de evaluación de la unidad feto placentaria.

2.1. DURACION DEL EMBARAZO, DIAGNOSTICO DE EDAD GESTACIONAL Y FECHA PROBABLE DE PARTO

Descripción específica del tema de la unidad:

Se describe la duración de la gestación y los procedimientos que se utilizan para el diagnóstico de la edad gestacional, uno de los objetivos más importantes del control prenatal. También se explica brevemente el cálculo de la fecha probable de partos.

2.1.1. Duración de la gestación

En la especie humana la duración media del embarazo es:

- 280 días +- 14 días o
- 40 semanas +- 2 semanas.

Se cuenta desde el primer día de la última menstruación (días de amenorrea) (Pérez Sánchez, 2011), equivalente a 10 meses lunares o 9 meses solares (Fernández, 2010).

2.1.1.1. Clasificación del embarazo según término

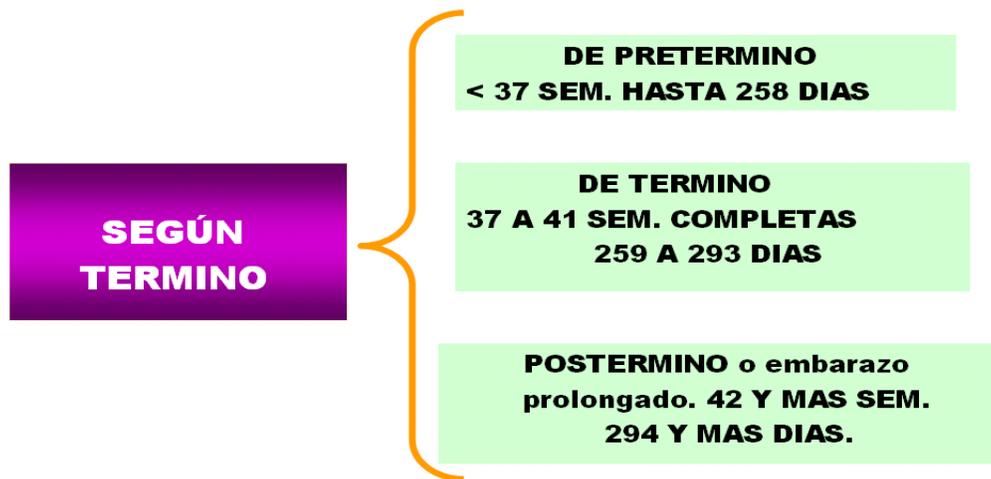


Fig. 2-1. Esquema de la Clasificación del embarazo según término. Se considera en vías de prolongación con 41,1 semanas. Caballero, H. Información extraída de Schwarcz, 2005 y Guía Perinatal, 2014.

2.1.2. Diagnóstico de edad gestacional

Uno de los objetivos más importantes del control prenatal, es conocer si el embarazo es de término o de pre término o de post término (fig. 2-1). Es un factor de riesgo y su magnitud está dada por:

- Prevalencia de partos prematuros
- Embarazos prolongados
- Restricción del crecimiento intrauterino (RCIU).

2.1.2.1. Elementos clínicos y complementarios de diagnóstico de edad gestacional

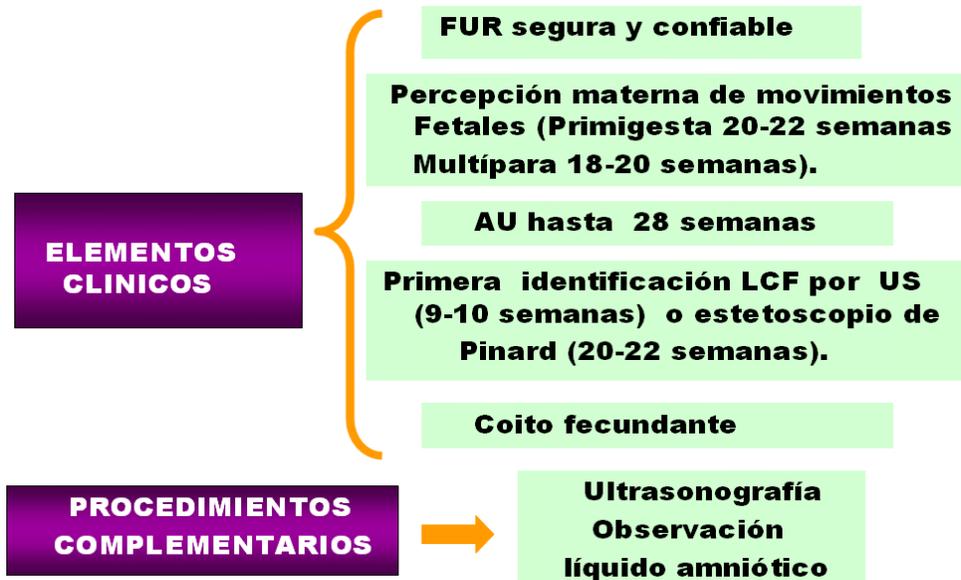


Fig. 2-2. Esquema sobre el Diagnóstico de edad gestacional a través de elementos clínicos y procedimientos complementarios. Caballero, H. Información extraída de Schwarcz, 2005.

El momento ideal para un diagnóstico certero de edad gestacional, es antes de las 20 semanas y el procedimiento complementario más utilizado es la ecografía (fig. 2-2). Su uso de rutina en las primeras semanas de la gestación, es muy eficaz para la determinación de la edad gestacional (Guía Perinatal, 2014).

2.1.3. Diagnóstico de edad gestacional y fecha probable de parto

Para el diagnóstico de edad gestacional y fecha probable de parto (FPP), se utiliza como referencia el primer día de la última menstruación real u operacional (determinada por ECO). Se utiliza el **Gestograma** (fig. 2-3), calendario especial que el primer día de la menstruación mas 280 días marca:

- La fecha probable de partos (FPP).
- La edad gestacional al momento del control prenatal.



Fig. 2-3. Gestograma, para diagnóstico de edad gestacional y fecha probable de parto.

Para el cálculo de la FPP también se puede usar la **Regla de Naegele** (fig. 2-4).



Fig. 2-4. Esquema y ejemplo de la Regla de Naegele para cálculo de la FPP.
Caballero, H. Información extraída de Schwarcz, 2005.

2.2. MODIFICACIONES MORFOFISIOLÓGICAS DEL ORGANISMO MATERNO MODIFICACIONES GENERALES EN EL EMBARAZO

Descripción específica del tema de la unidad:

Esta unidad tiene como objetivo describir las adaptaciones físicas y fisiológicas que presenta la mujer embarazada en órganos y sistemas durante el proceso de la gestación. Dichos cambios se manifiestan como una respuesta orgánica a la adaptación y mayor demanda metabólica impuesta por el feto (fig. 2-5).

La toma de conocimientos permitirá identificar e interpretar estos cambios como manifestaciones fisiológicas del embarazo, descartando otras alteraciones que no correspondan al estado de gravidez.

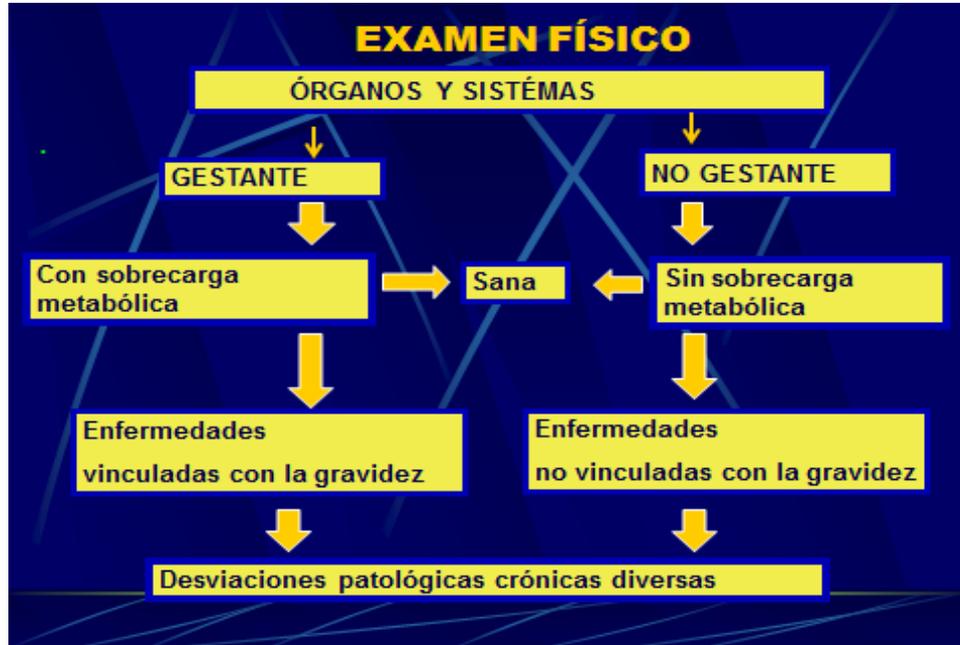


Fig. 2-5. Parámetros de evaluación en gestante. González, M. Información extraída de Schwarcz, 2005.

2.2.1. Sistema endocrino

Durante el embarazo son cuatro las hormonas placentarias que participan en los cambios del organismo en la gestante:

- Estrógeno
- Progesterona
- Gonadotrofina coriónica (HCG)
- Hormona Lactógeno placentaria (LPH).

La respuesta de los órganos y sistemas a estas hormonas va a depender del tipo de hormona circulante y de su proporción y concentración tisular.

- El cambio hormonal más significativo es el incremento en la producción e incremento de las hormonas estrógeno y progesterona.

Gonadotropina Coriónica (HCG):

- Es una glucoproteína producida primero por las células trofoblásticas del blastocito en desarrollo y luego por las sinciotrofoblásticas de la placenta. En caso de embarazo el cuerpo lúteo subsiste las primeras siete semanas estimulado por la gonadotropina coriónica para secretar progesterona y después de la sexta semana la progesterona es biosintetizada principalmente por la placenta.
- El incremento durante el primer trimestre del embarazo se correlaciona con el aumento de las células trofoblásticas. Esto ocurre tanto en gestación espontánea como en fertilización in vitro.
- Estructura: Es semejante a: hormona luteínica, folículo estimulante y tirotrófica. Todas ellas glucoproteínas poli peptídicas secretadas por la Hipófisis.
- Consta de dos subunidades que son biológicamente inactivas, diferentes entre sí y no unidas en forma covalente, las cuales pueden separarse y volver a combinarse, para formar la hormona activa compuesta por dos subunidades, la subunidad alfa y la subunidad beta, ésta última difiere de la primera en la secuencia de aminoácidos.
- Sub-unidad beta: Es el marcador de mayor importancia en el diagnóstico precoz del embarazo y en el pronóstico de posibles anormalidades en el curso de la gestación. En la actualidad es el parámetro más precoz para determinar la gestación. Es producida por las células trofoblásticas uno o dos días luego de la implantación del blastocito y se puede detectar precozmente.

Los valores en concentraciones séricas se modifican con la edad gestacional, la concentración máxima se alcanza a los 2 meses de gestación.

Su determinación es importante en el diagnóstico y seguimiento de:

- Enfermedades trofoblásticas.
 - Regulación de diferentes carcinomas productores de HCG.
 - Diagnóstico precoz y seguimiento de embarazo ectópico y amenaza de aborto.
-
- Regula la actividad de la glándula suprarrenal fetal y ejerce acción estimulante sobre la tiroides en menor potencia.

- Desde el punto de vista inmunoquímico, inhibe la respuesta a las citohemoaglutininas pudiendo ser su secreción la causa por la cual la implantación del blastocito no es rechazada inmunológicamente (Schwarcz, 2005).

Hormona Lactógeno Placentaria (HPL):

- Puede detectarse a partir de los 20 a 40 días luego de la implantación. El aumento de sus concentraciones séricas es proporcional al aumento de peso del feto y placenta a partir del tercer mes.
- Su vida media es breve 15-20 minutos (disminuye rápidamente luego del parto).
- Durante los primeros meses de embarazo junto con la HCG y la HPL ejerce una acción luteotrófica, además presenta un importante efecto inmunosupresor.
- Disminuye la utilización materna de la glucosa que pasa de la madre al feto (aumenta su disponibilidad y asegura la nutrición de éste en los periodos de ayuno). Incrementa la utilización de la glucosa y disminuye la gluconeogénesis.
- Tiene acción antiinsulínica contribuyendo al efecto diabetogénico del embarazo.
- En estados clínicos con aumento de masa placentaria como: embarazo múltiple, eritroblastosis, diabetes no controlada las concentraciones séricas de HPL son mayores. En pre eclampsia disminuye en modo proporcional a la reducción del tamaño placentario (Schwarcz, 2005).

Hormonas hipofisarias:

- Hipófisis: su función queda abolida durante el embarazo, pero si es necesaria para el inicio y mantenimiento de la lactancia.
- Las gonadotrofinas hipofisarias FSH y LH están descendidas al igual que su liberación por acción de las hormonas hipotalámicas.
- La HGH: hormona del crecimiento conserva sus valores normales.
- La prolactina hipofisaria (PRL) se eleva.
- Prolactina: desciende en el momento del parto y se eleva al terminar éste.

El volumen de la glándula suprarrenal no se modifica tampoco hay cambios en la síntesis esteroidea.

La Tiroides aumenta de tamaño y se eleva la concentración total de hormonas tiroideas (T3, T4) al igual que la concentración de proteínas fijadoras, lo cual explica la ausencia de hipertiroidismo, ya que solo la fracción circulante libre es la biológicamente activa (González-Merlo, 1982).

2.2.2. Peso corporal

Aumento de peso corporal:

Entre las 38 a 40 semanas de gestación: El incremento de peso puede ser de +- 11 kilos, es decir el 20% sobre su peso habitual.

Amplitud: Se puede apreciar un incremento de 6 kilos (Percentil 10); a 15.6 kilos (Percentil 90).

El incremento se evalúa tomando en cuenta el IMC (Índice de Masa Corporal) pre gestacional que clasifica a las embarazadas en cuatro categorías de acuerdo a su peso desde el inicio del embarazo de acuerdo a lo cual, pueden ser consideradas como: de bajo peso, peso normal, sobrepeso y obesidad. El incremento a considerar varía según cada categoría. Las desviaciones en el incremento pueden verse afectadas por diversas causas que es necesario identificar y corregir oportunamente derivando al especialista si es necesario (fig. 2-6).

INCREMENTO DE PESO EN EL EMBARAZO		
Estado Nutricional Inicial	Incremento de peso total (kg)	Incremento de peso semanal (gr/sem.)
Bajo Peso (IMC <20)	12 a 18	400 a 600
Normal (IMC 20-24.9)	11,5 a 16	330 a 430
Sobrepeso (IMC 25-29.9)	7 a 11	230 a 330
Obesidad (IMC >30)	6 a 7	200 a 230

Fig. 2-6. Incremento de peso en el embarazo. González, M. Información extraída de MINSAL, 2014.

Pérdida de peso corporal

Las causas pueden deberse a diferentes causas dependiendo de la etapa gestacional que esté cursando la embarazada:

1. Hasta las 13 semanas de gestación: Por emesis gravídica.
2. Una semana antes del parto: Por variaciones hormonales un 40% de las embarazadas puede perder alrededor de 1 kilo de peso.
3. Inmediatamente después del parto: Por disminución del complejo ovular. Eliminación del líquido extracelular acumulado durante la gestación (diuresis y sudor).
4. Durante el Puerperio: El descenso no siempre es absoluto, persiste un balance (+) de 2 a 4 kg., durante algún tiempo.

Factores responsables del aumento de peso en la embarazada:

- Crecimiento progresivo del feto, placenta y líquido amniótico.
- Crecimiento del útero y mamas.
- Aumento de líquido extracelular (líquido intersticial + plasma).
- Retención de agua durante la gestación:

Promedio	: 6.000 ml.
Espacio intravascular (plasma)	: 1.000 ml.
Espacio intersticial (extra genital)	: 1.500 ml.
Tejidos nuevos del útero y mamas	: 1.000 ml.
Feto, placenta, L.A.	: 3.200 ml.

—————
6.700 ml.

Factores que intervienen en la retención de agua durante la gestación normal

- Estrógenos muy aumentados durante la gestación:

Alteran el grado de polimerización de los mucopolisacáridos y modifican la sustancia fundamental del tejido conjuntivo provocando un estado higroscópico tal que admite grandes cantidades de agua y electrolitos que se acumulan en el espacio intersticial. El fenómeno depende de una enzima llamada Hialuronidasa que cuando disminuye su acción aumenta la polimerización gelatinizando la sustancia fundamental que forma una especie de red y retiene agua y electrolitos, que se acumulan en el espacio intersticial (edema).

➤ Posición de pie:

En posición de pie se producen modificaciones hemodinámicas que aumentan la reabsorción de sodio y agua por el riñón.

El estancamiento de sangre en las venas ocasiona disminución del volumen efectivo de la sangre circulante y del gasto cardiaco, como consecuencia de ello se desencadena una serie de fenómenos tales como, la estimulación de los receptores de volumen incrementando la secreción de HAD (hormona antidiurética), lo cual aumenta la reabsorción de agua. Por otra parte el aumento en la reabsorción de sodio y agua se ve beneficiado por el aumento de Aldosterona, la disminución del flujo plasmático renal y la filtración glomerular lo cual disminuye la cantidad de sodio y agua que se filtra (Fig. 2-7) (Schwarcz, 2005).

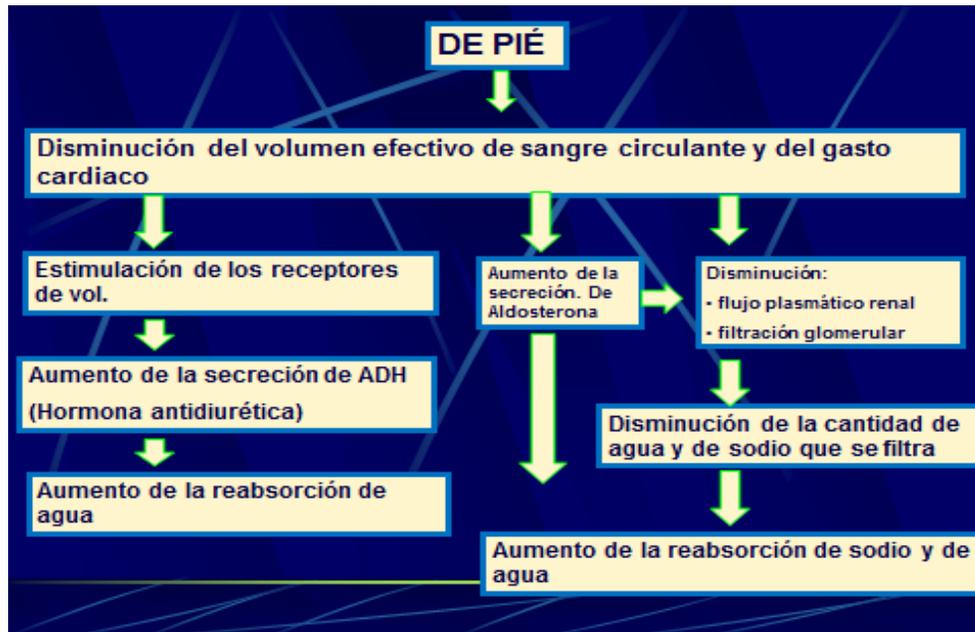


Fig. 2-7. Retención de agua en posición de pie.

➤ Presión intravascular:

En los miembros inferiores aumenta la presión intravascular produciendo edema visible a nivel de los tobillos. El edema (pasaje de agua de los capilares al intersticio) en los miembros inferiores es fisiológico si no pasa de los maléolos (fig.2-8). El edema en bota (fig.2-9), no debe considerarse normal.



Fig. 2-8. Edema. www.embarazo10.com

Fig. 2-9. Edema en bota

➤ Presión venosa Femoral:

Aumenta hasta duplicar los valores encontrados en las no embarazadas, esto puede deberse a:

- Compresión del útero grávido sobre las grandes venas pelvianas.
- Acción del hígado que, rotado en el embarazo, provoca constricción de la vena cava a nivel del hiato diafragmático.

➤ La ligera Hipoproteinemia:

Puede favorecer el pasaje de agua al intersticio (espacio entre las células), por una leve reducción de la Presión Coloidosmótica del plasma. Entiéndase por ello que es la presión que causan las proteínas en el plasma, lo cual no permite que el líquido escape hacia afuera de los vasos.

➤ El mencionado aumento de la permeabilidad capilar puede tener como consecuencia:

- Retención hídrica generalizada.
- Edema en miembros inferiores (fisiológico).

Observación:

Si se registra un brusco aumento de peso en forma desproporcionada (2kilos /Mes) investigar la causa y corregirla, de lo contrario se podría desencadenar una Toxemia

(fig. 2-10), o Pre eclampsia del embarazo, una complicación asociada a hipertensión y proteinuria. En su forma más grave evoluciona a eclampsia (Schwarcz, 2005).

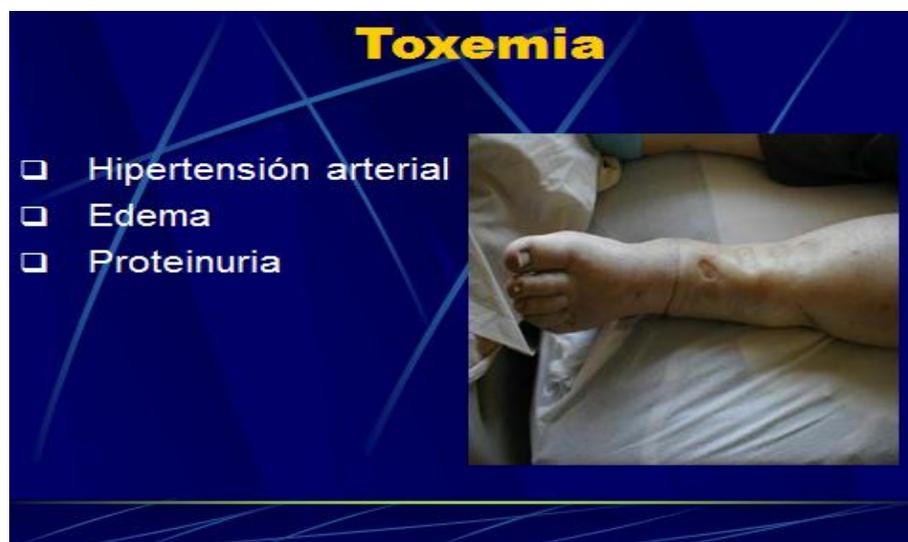


Fig. 2-10. Edema en una gestante toxémica.

2.2.3. Sistema nervioso

Durante el periodo de embarazo el sistema nervioso en la embarazada puede provocar: insomnio, somnolencia, neuralgia, cefalea, odontalgia, ciática, parestesia, calambres, vértigos y lipotimia, estos fenómenos pueden presentarse o no en la embarazada y su ocurrencia puede tener directa relación con factores preexistentes.

➤ **Sistema neurovegetativo:**

La mayor influencia que se advierte en este sistema es: Inestabilidad y desequilibrio:

- Trastornos vagotónicos: Bradicardia, arritmias respiratorias, hipotensiones leves y pasajeras y trastornos digestivos.
- Trastornos simpáicotónicos: Taquicardia, hipertensión pasajera, cambios bruscos de coloración y temperatura en extremidades y en la cara, diarreas seguidas de constipación.

➤ **Modificaciones síquicas:**

- Cambios de carácter y estado de ánimo por problemas asociados a su condición de embarazo (problemas económicos, madre soltera etc.). El problema se puede agudizar en las más inestables hasta llegar a la psicosis.
- También es factible observar determinados grados de amnesia (Schwarcz, 2005).

2.2.4. Órganos de los sentidos

La preexistencia de alteraciones a nivel de los órganos de los sentidos puede desencadenar durante el embarazo la agravación de algunas de estas preexistencias.

➤ **Vista:**

Algunos de los fenómenos más evidentes son: Hipersecreción lacrimal, disminución de la tensión ocular, ligero ascenso de la tensión de la arteria central de la retina. Se puede apreciar fatiga visual por trastornos de la acomodación acentuación de los trastornos de refracción, acentuación de la miopía, excepcionalmente hemianopsia bitemporal, paresia muscular. Ante las alteraciones sospechar de: hipertrofia de la hipófisis, hipertensión por embarazo.

➤ **Audición:**

Disminución de la agudeza auditiva por esclerosis del tímpano y depósitos calcáreos, además de ser común la agravación de trastornos preexistentes.

➤ **Gusto:**

Sensibilidad gustativa se altera con intensidad variable para los distintos sabores: amargo, dulce, salado etc., (conduce a trastornos caprichosos y groseros de la alimentación).

➤ **Olfato:**

Hipersensibilidad de rechazo (no preexistente) para determinados olores (perfumes, cigarrillos, cocina). Disminución de la agudeza olfativa (hiposmia) por congestión y tumefacción de la mucosa nasal (Schwarcz, 2005).

2.2.5. Sangre

Los cambios más evidentes durante el embarazo tienen directa relación con el incremento del volumen sanguíneo.

Volumen sanguíneo:

Aumenta el volumen sanguíneo total, más el plasmático que el globular modificándose la relación plasma- glóbulos:

➤ Volumen plasmático:

- Se incrementa a partir de las 10^o semanas de gestación hasta las 30 a 34 semanas.
- De 2.600 ml. (no grávida); aumenta unos 1.250 ml.
- Evolución clínica: a mayor peso fetal, mayor incremento de vol. (en toxemia es escaso o nulo).

➤ Eritrocitos:

- El recuento de eritrocitos disminuye hasta 700.000/mm³ por debajo de los valores previos al embarazo en la semana 30 de gestación. A partir de ese momento puede ascender.

➤ Hemoglobina:

- El tamaño y contenido de hemoglobina en los hematíes es similar. De tal forma que la concentración de hemoglobina y el hematocrito disminuye paralelamente con la cifra de hematíes por unidad de volumen.
- Los valores en mujeres sanas no gestantes oscilan entre 13 a 14 g/100ml.
- Desciende hasta 11 g/100ml hacia las 32 a 35 semanas.

➤ Hematocrito:

- El Hematocrito disminuye paralelo a la concentración de hemoglobina, considerándose como mínimo normal, 33% hacia las 34 semanas.

➤ Volumen plasmático globular:

- Los cambios relativos de los volúmenes plasmático y globular hacen que: La concentración de hematíes por unidad de volumen de sangre disminuya progresivamente 30 a 34 semanas de gestación alcanza el vol. plasmático máximo.

➤ Hemodilución relativa:

- A la hemodilución relativa (caída en la concentración de hematíes y de hemoglobina por unidad de volumen) se le suele dar el nombre de *Anemia fisiológica del embarazo*. El aporte de sales de hierro en la dieta de la embarazada aumenta la hemoglobina. El hierro sérico que desciende al final del embarazo en 35% también puede mantenerse con ferротerapia.

➤ Leucocitos:

- Aumentan durante el embarazo: De 7000/mm³ en las no gestantes a 16.000/mm³ al final de la gestación, debido al aumento de neutrófilos polimorfo nucleares cuya causa se ignora.

Modificación en la composición del plasma y del suero:

La dilución acuosa que existe en el plasma de la embarazada, no consiste en un exceso de agua, sino que responde a complejas modificaciones en su composición:

- Los electrolitos: (Na, K, Ca, Mg, Cl, HCO, HPO, Proteína) disminuyen su concentración.
- Las enzimas: La fosfatasa alcalina sérica aumenta alcanzando valores que duplican los de las no embarazadas.
- Los Aminoácidos: Disminuyen excepto la arginina que aumenta en la mitad del embarazo y luego disminuye hasta valores más bajos que los preconcepcionales, la histidina no varía su concentración plasmática.

La excreción urinaria de la mayoría de los aminoácidos aumenta durante el embarazo.

Dossier de Obstetricia Fisiológica

Puede ser atribuida a los estrógenos ya que durante el ciclo menstrual y en mujeres que toman (ACO) anticonceptivos se han visto cambios semejantes.

- Concentración de proteínas: Las proteínas séricas disminuyen, la relación albúmina/globulina en las no grávidas es de 1,35, en las grávidas varía hasta igualarse a 1.0 o invertirse a 0.80:
 - Globulinas alfa 1 y 2: se conservan o aumentan ligeramente.
 - Globulinas beta y fibrinógeno: aumentan.
 - Creatinina sérica: disminuye levemente.
 - Clearance de creatinina: aumenta por el aumento en la filtración glomerular.

- Urea: Desciende de 10.8 a 7-8 mg/dl, como consecuencia del aumento del metabolismo, mayor hidratación, aumento de la función renal. Si la ingesta proteica disminuye, se reduce el nitrógeno ureico y la proporción de urea.

- Ácido úrico: Aumenta después del 3º trimestre un 50% mayor que en las no embarazadas.

- Lípidos totales: De 200mg/100 ml. en la no grávida aumentan y llegan a 900mg/100ml suero a las 40 semanas en la mujer grávida.

- Colesterol: En la mujer no grávida es de 200mg/100ml, en la grávida aumenta a 300mg/100ml a las 30 semanas,

- Glicemia: En ayunas disminuye con el progreso del embarazo. Test de tolerancia a la glucosa (TTG): es más bajo que en las no embarazadas.

- Niveles de Insulina: Se elevan en ayunas con el transcurso del embarazo y en respuesta a un estímulo son mayores que en las no embarazadas. Elementos de traza.

- Hierro: Disminuye progresivamente a partir de las 20 semanas de gestación. En embarazadas suplementadas con hierro no se observa esta disminución ya que el suplemento previene la disminución del Hierro sérico.

Factores de coagulación:

- Fibrinógeno:
 - Aumenta progresivamente hasta 25 a 50% más que en las no embarazadas.
 - Aumento del fibrinógeno por reducción de la actividad fibrinolítica en embarazo.

- Plaquetas:
 - Pueden mantenerse, disminuir o aumentar.

- Factores de coagulación:
 - VII, VIII, IX y X se incrementan en el embarazo, mientras la protrombina y los factores V, XI y XII no cambian. Los tiempos de sangría y coagulación no varían.

Vitaminas:

- Vitamina A, C, Tiamina: disminuyen por la mayor demanda y ajustes hormonales.
- Rivo flavina y Niacina: aumentan en el 2º trimestre luego se estabilizan.
- Ácido fólico: desciende, (anemia megaloblástica), la suplementación con ácido fólico previene ésta disminución.
- Vitamina B12: desciende y la suplementación no cambia este comportamiento.
- Vitamina D: es poco frecuente su deficiencia.
- Vitamina E: aumenta su nivel plasmático el 2º semestre hasta 40, 50%.

2.2.6. Sistema cardiovascular: corazón

A nivel del sistema cardiovascular es factible observar cambios anatómicos y funcionales, estos últimos pueden verse más acentuados con el crecimiento del útero grávido y la postura que adopte la embarazada:

- A las 14º semanas: aumenta el volumen cardiaco 50% sobre los valores previos al embarazo.

- A las 36 semanas: Se estabiliza este aumento con un incremento promedio de 75ml. Un mes después del parto retorna a sus valores iniciales.
- El tamaño de la sombra radiográfica también aumenta; pero no se hipertrofian sus fibras musculares.
- Al final de la gestación el corazón se desplaza hacia arriba y hacia delante por la elevación del diafragma (se palpa latido en el 4° espacio intercostal).
- Aparición de soplos cardiacos funcionales transitorios por:
 - Acodadura de los grandes vasos de la base del corazón al desplazarse.
 - Aumento de la turbulencia de la sangre por la desviación de la corriente sanguínea al desplazarse el corazón.
 - Hemodilución.
 - Aumenta la velocidad circulatoria.

Es preciso tener en cuenta que estas modificaciones pueden descompensar clínicamente a las previamente cardiopatas o predisponer a ciertas enfermedades a las sanas.

- Volumen minuto:
 - En la no gestante es de 4,5l/min, en la gestante en decúbito lateral aumenta a 6 l/min desde las 10 semanas de gestación dependiendo de la frecuencia cardiaca y del volumen sistólico.
 - El aumento del volumen minuto cardiaco es mayor en decúbito lateral que en posición supina (de espaldas), dado que en esta última posición, el útero obstaculiza el retorno venoso al corazón.
- Volumen sistólico:
 - De acuerdo con la citada elevación del volumen minuto y la frecuencia cardiaca materna la cantidad de sangre expulsada por el corazón en cada contracción se hallará también aumentada.

Diferencia arteriovenosa de oxígeno:

El aumento del volumen minuto y de la oferta de oxígeno a los tejidos es proporcionalmente mayor que el aumento de su consumo.

Dossier de Obstetricia Fisiológica

Regresa mayor cantidad de oxígeno al corazón por la circulación venosa y disminuye la diferencia arteriovenosa de oxígeno.

➤ Resistencia periférica:

- La resistencia al flujo sanguíneo que se calcula a partir del volumen minuto y de la presión arterial media se encuentra disminuida.
- La presión arterial y la resistencia vascular periférica descienden debido a: Aumento de la síntesis de prostaglandinas vasodilatadoras, en particular la Prostaciclina PGI₂ que causa la resistencia a los vasoconstrictores circulantes (angiotensina II y Noradrenalina).

➤ Presión venosa:

La presión en las venas yugulares, brazo y aurícula derecha no se modifica en ningún momento de la gestación.

En cambio la presión venosa de los miembros inferiores sufre un progresivo y significativo aumento, hecho que indica la existencia de una obstrucción.

Las causas de ésta obstrucción pueden ser:

- Compresión mecánica del útero a partir de las 17 semanas sobre las venas iliacas y cava inferior.
- Presión que ejerce la cabeza fetal sobre las venas iliacas luego de la 32-34 semanas.
- Constricción de la vena cava en el punto en que atraviesa el hiato diafragmático por la torsión que experimenta el hígado durante el embarazo.
- Obstrucción en la cava inferior por el permanente desague de una cantidad importante de sangre proveniente del útero.
- Esta compresión que soportan la vena iliaca y la vena cava inferior, puede provocar en el último trimestre:
 - Disminución del flujo de sangre venosa al corazón derecho.
 - Caída del gasto cardiaco y presión arterial sistémica en especial en posición decúbito supino.

- Aparición o agravamiento de las várices:

El aumento de la Presión venosa por debajo del útero, con posible acción de la Progesterona, es responsable de la aparición o agravamiento de várices en: piernas, vulva, paredes vaginales, hemorroides. El edema simple en miembros inferiores en ausencia de Toxemia tiene origen en el aumento de la Presión intravascular (Schwarcz, 2005).

2.2.7. Aparato respiratorio

Durante el embarazo el mayor requerimiento de oxígeno, determinado por el feto, provoca cambios respiratorios significativos.

- En la función pulmonar: el valor más importante es el de la ventilación alveolar. Éste representa el aire que se pone en contacto con los alvéolos, es decir donde la sangre adquiere oxígeno y desprende anhídrido carbónico.
- Después de las 20 semanas: aumenta el volumen minuto respiratorio y la ventilación alveolar, esto se debe a mayor volumen de aire corriente con escaso o nulo aumento de la frecuencia respiratoria. La capacidad vital no se modifica pero hay redistribución de sus componentes. La capacidad inspiratoria aumenta a expensas de la reserva espiratoria, de tal manera que el pulmón se halla más colapsado al término de la espiración normal. El volumen residual y el volumen pulmonar total están reducidos.
- Aumenta el consumo de oxígeno en un 20 % (proporcionalmente menor que el aumento de su oferta de 60 a 65%, debido al incremento del volumen minuto respiratorio y otros cambios hemodinámicos).
- Pseudodisnea: La hiperventilación muchas veces hace que la mujer embarazada tome conciencia de la necesidad de respirar (que no se relaciona con el ejercicio, puede aparecer cuando está sentada y no de pie).

La concentración alveolar de anhídrido carbónico es más baja por la hiperventilación.

Predomina el tipo respiratorio costal sobre el abdominal (fig. 2-11). La progesterona participa en la disminución de la pCO₂ alveolar (Schwarcz, 2005).

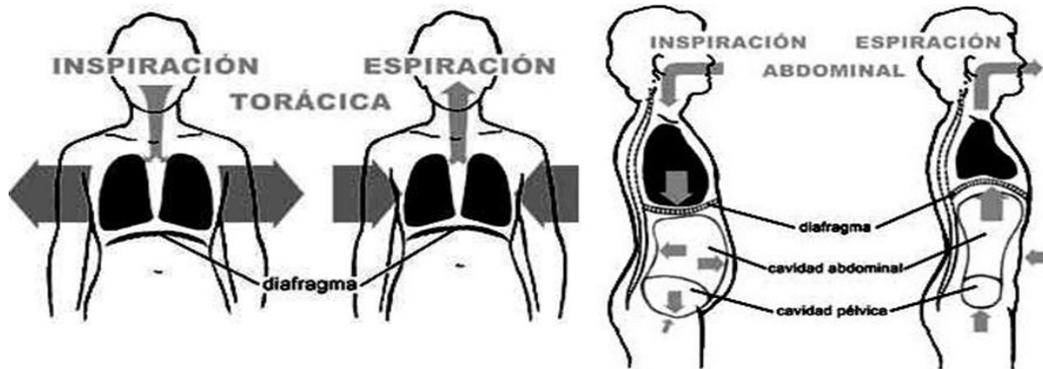


Fig. 2-11. Aparato respiratorio. <http://laescueladeyoga.com.ar>

2.2.8. Aparato digestivo

Los trastornos a nivel del aparato digestivo alcanzan tanto la esfera morfológica como funcional:

- Son frecuentes las odontalgias y caries dentarias por el metabolismo alterado del calcio.
- Puede presentar tumefacción e hiperemia de las encías por hipovitaminosis C.

A nivel del esófago:

- Puede apreciarse un ligero acortamiento.

A nivel del Estómago:

- Dilatación del cardias y del píloro con atonías.
- Intestinos: rechazado hacia el diafragma.
- Mucosa rectal: rojo oscura, con acentuación de los pliegues.
- Hemorroides: Son frecuentes y el mecanismo de producción es el de las várices en general.

La constipación:

- Se acentúa en las que antes la padecían, los trastornos mecánicos la explican al final del embarazo, pero por lo común actúa la estasis intestinal (retención prolongada del contenido intestinal), por dilatación y paresia (estancamiento del contenido intestinal) así como los trastornos del peristaltismo de orden neuroendocrino.

Los hábitos alimentarios:

- Sufren modificaciones cualitativas: frecuentemente aparecen deseos imperiosos de comer determinados alimentos.

El apetito:

- Decrece al principio del embarazo pudiendo aparecer vómitos y nauseas matutinas o pituitas que desaparecen espontáneamente al 3º mes, su origen debe buscarse en los trastornos neurosimpáticos y síquicos de la gravidez. Al final del embarazo es por temor al parto:
 - Trastornos vagotónicos: sialorrea (ptialismo)
 - Trastornos simpácticotónicos: sequedad.

2.2.8.1. Anexos del Aparato Digestivo

Hígado:

- A partir de la segunda semana de gestación está rechazado hacia el diafragma y ligeramente rotado a la derecha.

Los cambios histológicos que pueda presentar no son específicos del embarazo, sólo reflejan la sobreactividad funcional a la que está sometido este órgano (agrandamiento de células hepáticas, infiltrados linfocitarios en venas porta, vacuolas grasas e hinchazón de células de von Kupffer).

Función Biligenética:

- La madre está encargada de la transformación de bilirrubina fetal resultante de la destrucción de eritrocitos.

Desde la 17ª semana ésta bilirrubina libre pasa por vía transplacentaria a la circulación materna ya que el feto inmaduro carece de enzimas para conjugarla.

El metabolismo de la Bilirrubina: alterado en la madre en la Conjugación y Excreción.

El aumento de estrógenos inhibe la glucoroniltransferaza y dificulta la conjugación.

- La excreción de bilirrubina conjugada se ve entorpecida en el último trimestre de la gestación; pero ambas perturbaciones no producen inconvenientes ya que el hígado puede soportar un incremento de bilirrubina cuatro veces mayor que lo normal sin que sobrevenga ictericia.

Funciones Metabólicas:

- Aumenta el colesterol en la sangre.
- Aumenta la actividad antitóxica neutralizando los tóxicos de origen materno fetal.
- Aumenta la Hemólisis: liberando hierro e incrementando las reservas maternas fetales.
- Aumenta en los tejidos las reservas de vitamina A y D, así como Mg., cobre, cobalto etc.

Vesícula Biliar:

- Puede presentar atonía y distensión acentuada, así como espasmo del esfínter de Oddi, lo que explica las dificultades en la expulsión de la bilis y la tendencia hacia la exclusión vesicular y a la litiasis biliar.

Páncreas:

- La actividad amilolítica no se altera (enzima amilasa). Las propiedades proteolíticas y lipolíticas sufren un ligero descenso.
- Se puede observar un manifiesto desarrollo de los islotes de Langerhans, lo que coincide con la hipersecreción de insulina.
- Puede haber manifestaciones ocasionales indicativas de hipoactividad insulínica, tales como, glucosuria, diabetes verdadera; pero acusan más bien la desviación de los otros factores de actividad concomitante en el metabolismo de los hidratos de carbono que puede deberse a otros factores tales como el descenso del umbral renal para la glucosa y la hipersecreción de hormonas Adrenocorticotrópicas, Somatotrópicas, Glucocorticoide, Adrenalina (Schwarcz, 2005).

2.2.9. Sistema nefro urológico

2.2.9.1. Riñón

Su estructura histológica no se modifica con respecto a la no embarazada (fig. 2-12).

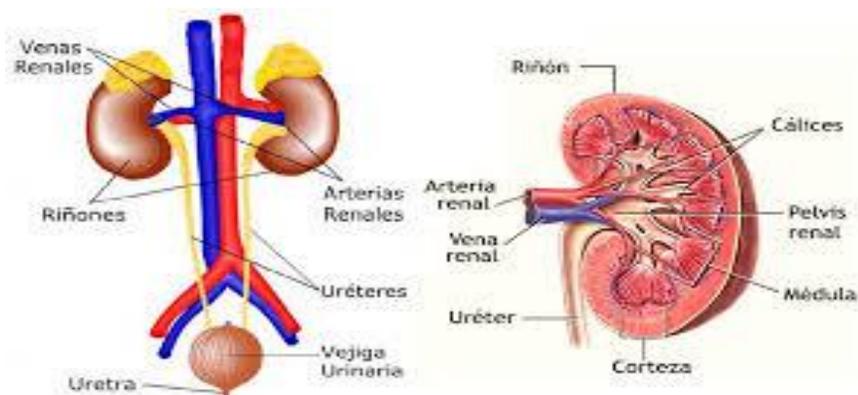


Fig. 2-12. Riñón. www.biologia-didactica.blogspot.com

Flujo sanguíneo y flujo plasmático renal:

- Aumenta desde las primeras semanas de embarazo (alrededor de 300 ml y 200 ml, alcanzando hasta 144 y 800 ml./minuto respectivamente).

Los aumentos podrían deberse, al menos en parte al incremento del volumen minuto cardíaco y del volumen sanguíneo y plasmático circulante.

La disminución posterior estaría relacionada con la obstrucción del árbol urinario y de la vena cava inferior.

Velocidad de filtración glomerular:

- Aumenta hasta 140 ml. /minuto en las primeras semanas de embarazo.

La fracción de filtración aumenta progresivamente durante todo el embarazo alcanzando valores máximos de alrededor de 0.25ml/minuto hacia el término del embarazo.

Filtración de sodio y agua:

- Al principio del embarazo se eleva, luego disminuye progresivamente hasta alcanzar valores muy por debajo de lo normal hacia el final de la gestación.

Incrementa la depuración: urea, creatinina, y ácido úrico.

La excreción tubular:

- Es normal en decúbito lateral, pero disminuye en el dorsal, la variación se atribuye a la obstrucción urinaria.

Reabsorción tubular de sodio, agua y glucosa:

- Aumenta, pero si existe un buen equilibrio glomerulotubular la eliminación final de estas sustancias no alcanza límites patológicos.

En los casos de desequilibrio pueden aparecer glucosuria y edema.

Función renal:

- Varía de acuerdo con la posición que adopte la embarazada.

Velocidad de filtración glomerular, flujo plasmático y sanguíneo renal: son menores en decúbito dorsal y en posición de pie u ortostática, que en decúbito lateral. Ello obedece a dos circunstancias, en posición dorsal o de pie:

- Los uréteres se encuentran obstruidos por la compresión que ejerce el útero aumentado de tamaño.
- El útero comprime y obstruye la vena cava inferior, efecto que no se observa en el decúbito lateral.

Esto dificulta el retorno circulatorio en el territorio venoso de los miembros inferiores.

Disminuye el volumen circulante y volumen minuto cardíaco, lo cual a su vez, justifica el descenso del flujo plasmático renal y de la velocidad de filtración glomerular.

La disminución del volumen circulante determina entonces:

- Un aumento en la secreción de aldosterona
- Y por consiguiente un aumento en la reabsorción tubular de sodio y agua. Lo que favorece la aparición de edemas.

2.2.9.2. Uréteres

Anatómicamente se observa: Dilatación, acodaduras, desplazamiento lateral por encima del estrecho superior sin existir modificaciones en el uréter pelviano (Fig. 2-13, 2-14).

Modificaciones en los uréteres:

Aparecen generalmente después de la 19ª semana y se deben a una obstrucción producida por compresión uretral contra el estrecho superior de la pelvis por el útero aumentado de volumen.



Fig. 2-13. Ureteres. www.radiologia010.blogspot.com

Tonicidad:

El tono uretral aumenta por encima del estrecho superior a partir de la 19ª semana aproximadamente. El incremento del tono obedece a la obstrucción.

Estos cambios son bilaterales pero más acentuados del lado derecho.

Del lado izquierdo el uréter se encuentra parcialmente protegido de la compresión por el colon sigmoideas (fig. 2-14).

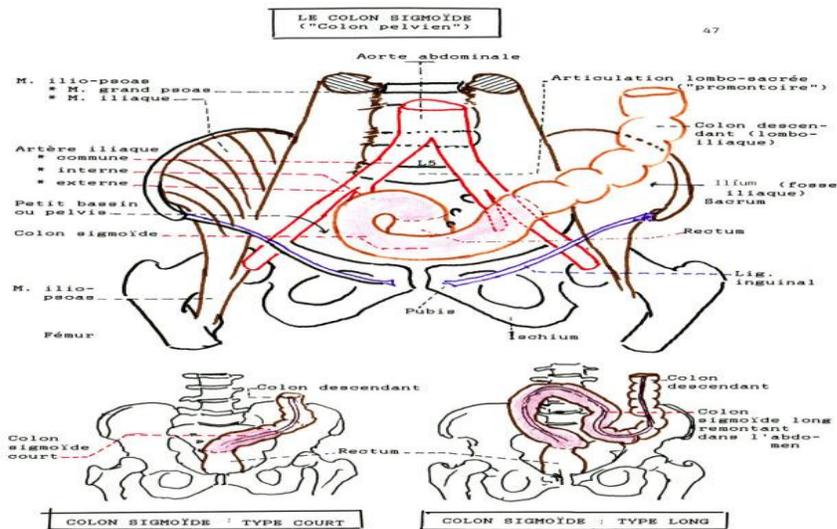


Fig. 2-14. Colon sigmoïdes. radiología.010.blogspot.com, www.gopixpic.com

Modificaciones anatómicas de lo uréteres:

Disminución del tono muscular uretral por acción de los altos niveles circulantes de progesterona.

Desde el punto de vista funcional: los uréteres no modifican su frecuencia contráctil.

La amplitud de las contracciones es a veces tan acentuada que los uréteres presentan abolición completa de su peristaltismo.

2.2.9.3. Vejiga

Anatómicamente se observa elongación y ensanchamiento de la base del trígono, con los meatos uretrales muy separados, edematosos y congestivos.

El piso de la vejiga presenta una pronunciada saculación, lo que da lugar a la existencia de orina residual después de la micción.

Modificaciones locales:

Congestión submucosa al final del embarazo por el útero y la presentación, que puede producir: hematuria, incontinencia funcional de orina, poliaquiuria. Síntomas sin carácter patológico cuando aparecen aisladamente durante el embarazo.

En el tercer trimestre de la gestación puede producirse reflujo vesicouretral durante la micción (3%), e infecciones urinarias por falta de elasticidad del uréter intramural como consecuencia del edema y del aumento del tejido conectivo que impide una oclusión en dicha porción intraparietal. Disminución de la peristalsis del uréter inferior, que impide el contrabalanceo de las presiones vesicales durante la micción.

Ascenso de gérmenes hacia los uréteres y el riñón.

Diuresis:

Disminuye progresivamente durante todo el embarazo, los valores a las 40 semanas se encuentran por debajo de lo normal en relación con las no grávidas sin sobrepasar los 1000ml.

Es menor de pie y en decúbito dorsal debido a:

- Obstrucción uretral y sobre todo a las modificaciones hemodinámicas renales que se producen como consecuencia de la obstrucción de la vena cava inferior.
- Hiperaldosteronismo desencadenado por la posición erecta.

La diuresis nocturna es mayor que la diurna, en ello podría influir la posición de la embarazada (cuando ésta se acuesta y permanece en posición lateral se absorben los edemas y aumenta la diuresis). La densidad urinaria disminuye.

Filtración:

La glucosuria es frecuente debido al aumento de la filtración, no siempre se encuentra un balance debido a un incremento similar de la reabsorción.

Es probable hallar proteinuria de hasta 0,5g/l en 24 horas, en embarazada sin patología, aunque se discute si ello puede considerarse normal.

Aumentan los aminoácidos (especialmente la histidina), y la creatinina.

Los cloruros disminuyen sobre todo si se observa tendencia a formar edema.

Desciende la urea y el nitrógeno no proteico, puede aumentar la urobilina.

Frecuentemente se eliminan sales biliares.

El sedimento urinario no se modifica.

Las pruebas funcionales son normales a pesar de los múltiples cambios (Schwarcz, 2005).

2.2.10. Modificaciones del esqueleto

Durante el embarazo es posible observar disposición al crecimiento o aumento de estatura en las más jóvenes.

Osteofitos gravídicos:

Aunque no existe empobrecimiento de calcio su irregular distribución determina estas acumulaciones llamadas Osteofitos gravídicos que se ubican en la cara interna del cráneo y de la pelvis, sínfisis púbica, articulaciones sacroiliacas y cartílagos (fig. 2-15, 2-16).

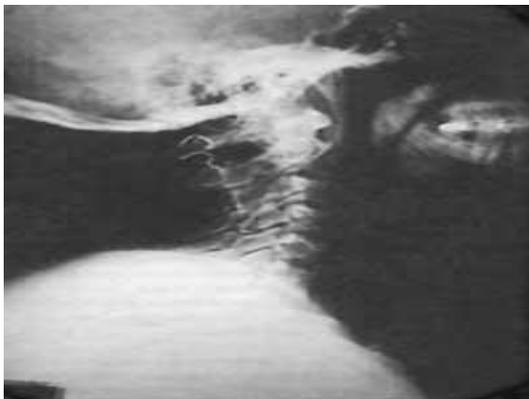


Fig. 2-15. Osteofitos



Fig. 2-16. Osteofitos. <https://www.imbiomed.com>

2.2.11. Piel

La pigmentación de los tegumentos es el fenómeno más notable, más acentuado en las morenas que en las rubias.

Es un signo más de Diagnóstico de embarazo.

2.2.11.1. Cloasma o mascarilla típica del embarazo:

Distribución topográfica en la cara (frente, pómulos, alas de la nariz, bozo, labio superior) (fig. 2-17).



Fig. 2-17. Cloasma. www.lagravidanza.net

2.2.11.2. Estrías y pigmentación

Se deben a una sobre distensión de los tejidos en los cuales al vencerse su elasticidad se termina ocasionando desgarros de las fibras de la dermis.

Ubicación:

Mamas, alrededor del pezón, en grietas y cicatrices, línea media abdominal infra o supra umbilical o en ambas, contorneando o no el ombligo, órganos genitales externos.

Color:

Presentan coloración nacarada cuando son de embarazo anterior debido al proceso cicatrizal y son rosadas en las primigrávidas (fig. 2-18). La intensidad del color se debe a la presencia de la Hormona melanocito estimulante (MSH) que puede encontrarse en la orina de la embarazada. Se desconoce si la fuente de producción está en la placenta o en la Hipófisis. Desaparecen después del parto aunque a veces persisten con menos intensidad (Schwarcz, 2005).



Fig. 2-18. Estrías. <http://es.scribd.com/doc>

Hiperhidrosis:

Edema en el celular subcutáneo, superficie cutánea, vulvar, (piel aspecto tenso, liso, brillante). Hipersecreción de glándulas sebáceas.

Hipertrichosis:

Se refiere a la presencia de vello fino llamado Lanugo. Este aumento de vello facial se manifiesta en los sitios de mayor pigmentación.

2.2.11.3. Tejido celular subcutáneo, músculos y articulaciones

Excluido el edema maleolar (fisiológico) el fenómeno de mayor apreciación es la acumulación de tejido graso en las embarazadas a nivel del tejido celular subcutáneo.

Músculos:

Los fenómenos factibles a observar a nivel del tejido muscular son: Hipertrofia e hiperplasia, especialmente en dorso y abdomen.

- Hipertrofia: Aumento del tamaño de un órgano por aumento correlativo en el tamaño de las células que lo conforman.
- Hiperplasia: Aumento de tamaño de un órgano o de un tejido, debido a que sus células han aumentado en número

Articulaciones:

Aumento de espesor de los cartílagos, aumenta la capa serosa lo cual otorga una acentuada movilidad de las articulaciones sacroiliacas y a nivel de la sínfisis púbica, facilitando el movimiento de la pelvis durante el parto.

Columna:

Propicia la lordosis compensadora derivada de la variación del centro de gravedad (Schwarcz, 2005).

2.2.12. Signos vitales

➤ **Temperatura corporal:**

Desde el 1º a 3º mes: presenta ascenso térmico de 0,3 a 0,6 sobre la temperatura basal preovulatoria.

Puede manifestarse un descenso oscilante durante 40 días.

En la segunda mitad de la gravidez: la Tº permanece dentro de los valores preovulatorios.

➤ **Frecuencia cardiaca:**

Puede variar entre 15 y 20 latidos por minuto, la variación es amplia por la acción de muchos estímulos.

Hacia el término de la gestación alcanza valores pregravídicos.

El control de la frecuencia cardiaca debe realizarse con la paciente:

- En reposo y en decúbito lateral.
- Entre las contracciones uterinas.
- Fuera del trabajo de parto.

➤ **Presión arterial:**

Es importante tener en claro los rangos de normalidad establecidos para una mujer sana no embarazada (fig. 2-21).

La presión sistólica y diastólica desciende en la primera mitad de la gestación en 5 a 10 mm Hg.

El control de presión arterial debe realizarse:

- En Trabajo de Parto: En el intervalo entre las contracciones uterinas (fig. 2-20).
- En Policlínico de Control de embarazo: Con 15 minutos de reposo previo y con la paciente sentada (fig. 2-19).

Algunos de los factores que influyen en la medición son:

- El tipo de manguito.
- Las condiciones emocionales de la gestante.
- El error de medida por parte del observador o de distintos observadores.
- El Registro de P/A en control prenatal debe estar estandarizado.
- Posición de la madre: Si la embarazada está acostada, en decúbito lateral, no en decúbito dorsal. (Schwartz, 2005).



Fig. 2-19. Control de presión arterial
www.guiadebebes.com-460



Fig. 2-20. mediaccess.mx-474

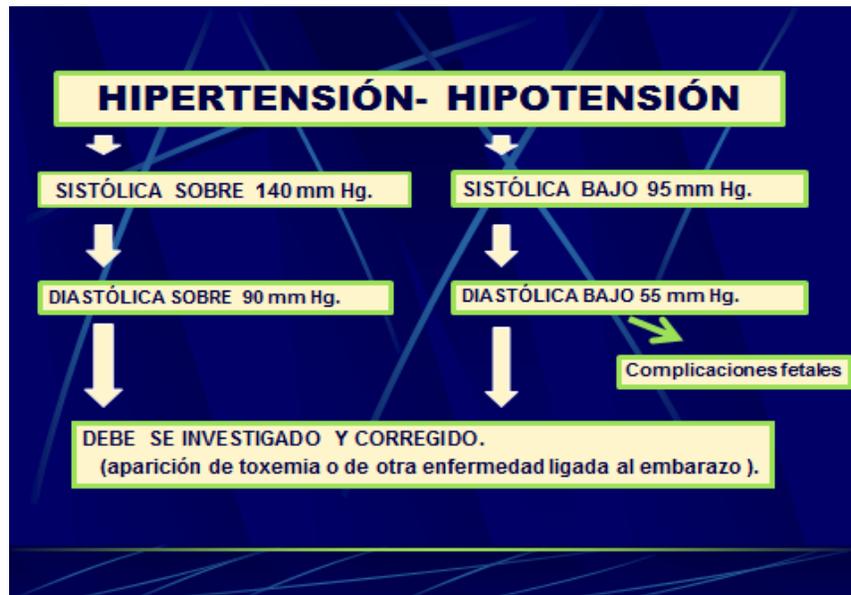


Fig. 2-21. Esquema sobre la Presión arterial. González M. Fuente de información Schwarcz, 2005.

2.2.13. Actitud y marcha

Las embarazadas proyectan la cabeza y tronco hacia atrás al caminar, debido a la modificación de su centro de gravedad, por lo cual, presentan una Lordosis lumbosacra de compensación o lordosis compensatoria (fig. 2-22).

Dicha postura responde solo al crecimiento del útero y a medida que avanza el embarazo su marcha es más lenta y pesada como la de los palmípedos.

No confundir con la marcha patológica como consecuencia de lesiones de miembros o columna con posible repercusión pelviana.



Fig. 2-22. Actitud y marcha

<http://www.cuidandomibebe.es/postura-correcta-para-caminar-si-estas-embarazada/>

2.2.13.1. Aspecto general

Durante la gravidez el estado general de la mujer puede variar entre:

- Aquella que no manifiesta cambios: Mujeres sanas que se adaptan normalmente a la sobreactividad funcional de un embarazo fisiológico.
- Las que se sienten mejor que cuando no estaban embarazadas: En ellas el embarazo es generalmente sinónimo de alegría ante un evento deseado.

- Demacradas y psicológicamente deprimidas: En ellas, el embarazo puede resultar agente productor de estrés, son mujeres que presentan: Constitución débil, enfermedades aún no manifiestas o enfermedad compensada en estado no grávido, desnutridas, temerosas, con tensión síquica etc., (Schwarcz, 2005).

2.3. MODIFICACIONES LOCALES INDUCIDAS POR LA GESTACIÓN

Descripción específica del tema de la unidad:

Las modificaciones locales se caracterizan principalmente por ser precoces, constantes y numerosas y sirven como elemento de diagnóstico de embarazo en la valoración física de la mujer embarazada, pudiendo presentarse en forma visible en órganos externos tales como las mamas y los genitales. A nivel de los órganos internos es factible apreciar en algunos la modificación de su tamaño y capacidad de distensión a expensas de la presencia de hiperplasia e hipertrofia (Schwarcz, 2005).

2.3.1. Mamas

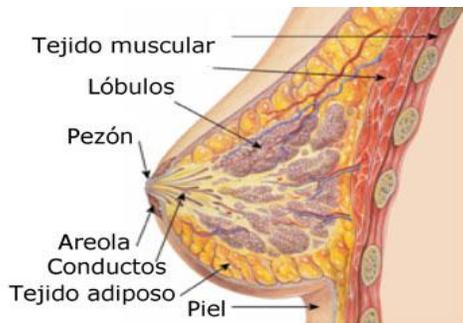


Fig. 2-23. Hiperplasia de la mama
<http://armariodebelleza.blogspot.com>



Fig. 2-24. Tubérculos de Montgomery
www.mingiblog.com

Las modificaciones locales se caracterizan principalmente por ser precoces, constantes y numerosas y sirven como elemento de diagnóstico de embarazo en la valoración física de la mujer embarazada, pudiendo presentarse en forma visible en órganos externos, tales como, las mamas y los genitales. A nivel de los órganos internos es factible apreciar en algunos la modificación de su tamaño y capacidad de distensión a expensas de la presencia de hiperplasia e hipertrofia:

- Hiperplasia glandular: aumento de tejido adiposo e hiperemia (fig. 2-23).
- Hipertrofia de las mamas: adquieren consistencia de péndulas, se intensifica la pigmentación, presentan mayor sensibilidad y capacidad eréctil.

- Se observa la presencia de areola secundaria.
- La red venosa de Haller aparece al 3° mes de gestación.
- En la superficie periférica de la glándula mamaria aparecen los tubérculos de Montgomery o Morgagni al 6° mes de gestación, puede observarse además la presencia de glándulas sudoríparas o mamas accesorias en forma de nudosidades en número de 15 a 20 (2-24).

Calostro:

En embarazadas: Su presencia tiene inicio precoz, es factible observar su presencia desde las 1° semanas de gestación, hasta el 3° o 4° día del Puerperio con mayor densidad y contenido de sustancias nitrogenadas, vitaminas A, C y D; pero con menor proporción de lactosa.

Sin embarazo: puede presentarse calostro en mujeres con menopausia natural o quirúrgica, amenorreas por lesión genital, procesos mamarios.

Sistema endocrino y modificaciones anatómo funcionales:

- Estrógenos: Actúan produciendo la hiperplasia canalicular y estimulando el crecimiento de los conductos lactíferos.
- Estrógeno y Progesterona: Favorecen el crecimiento de lóbulos y alveolos.
- Adenohipófisis y Placenta: Participan en el desarrollo mamario, secreción de adenocorticotrofina, prolactina, Hormona coriónica somato trófica (HCS) y hormonas de la corteza suprarrenal.

2.3.2. Genitales internos y externos

Ovarios:

- Presentan hipertrofia, congestión y edema.
- Es factible observar crecimiento del cuerpo amarillo (cuerpo lúteo) en el ovario de donde salió el folículo fecundado. Después de 9 a 17 semanas desaparece el cuerpo amarillo y ocupa su lugar el cuerpo albicans (Cicatriz de tejido fibroso que aparece en la superficie del ovario como consecuencia de la degeneración del cuerpo amarillo).
- Durante el embarazo la actividad folicular y la ovulación están anuladas.

Trompas de Falopio:

Las Trompas de Falopio pueden manifestar:

- Hipertrofia e incremento de la irrigación sanguínea y de la imbibición serosa con manifiesto grado de laxitud y con predominio de la capa muscular.

Los ligamentos útero sacro pueden presentar:

- Alargamiento y ubicación al costado del útero por ascenso de inserción uterina.

Útero:

Las modificaciones locales abarcan toda su extensión: cuerpo, istmo, segmento Inferior y cuello uterino. Su volumen aumenta unas 24 veces.

En cuanto a su espesor:

- En peritoneo, miometrio y endometrio se hace manifiesta la hipertrofia e hiperplasia debido a la adaptación al crecimiento del huevo y a la influencia hormonal.
- Su capacidad es 500 veces mayor (4 a 5 litros de acuerdo al contenido).
- Peso: de 60gr. a 1 kilo.
- El espesor de la pared por hipertrofia aumenta de 2,5 a 3 cm., disminuye después por sobre distensión.
- El volumen de sangre alojado en el plexo de la zona arteriovenosa de la pared se eleva a 1 litro.

Modificaciones anatómicas:

Forma:

- Pasa de periforme a asimétrica debido a que hay mayor crecimiento en la zona de implantación (prominencia de Piskacek). A las 16 semanas se torna ovoide.

Consistencia:

- Disminuye.

Movilidad y sensibilidad:

- Manifiesta dextro rotación o retroversión, rota sobre su eje dirigiendo su cara anterior hacia la derecha.
- Presenta irritabilidad aumentada por lo cual fácilmente responde a los estímulos.

Cuello uterino:

Aspecto:

- Rosado o cianótico.

Situación:

- Posterior, en parto se centraliza al eje longitudinal de la vagina.

Dilatación o permeabilidad:

- El orificio interno normalmente permanece cerrado.
- El orificio externo está cerrado en las primíparas, en multíparas entreabierto o dehiscente.

Vagina:

- Se amplía en longitud y anchura.
- Las paredes se reblandecen.
- El tejido elástico aumenta lo que facilita la distensión, el tejido muscular se hipertrofia e hiperplasia.
- Aumentan los folículos, las papilas, las arrugas y los pliegues dando al tacto una falsa sensación áspera de vaginitis granulosa. (colpitis granular).

2.3.3. Pelvis y capacidad pelviana

En la pared abdominal excluyendo pigmentación y estrías se puede observar:

- Aumento de espesor, sobrecarga adiposa e hipertrofia muscular.
- Distensión de los tegumentos.
- Flacidez y pared en vientre de péndulo.
- Diástasis de los rectos, la proyección del útero grávido acentúa el vientre de péndulo.
- Hundimiento del ombligo por tracciones del uraco y aplanamiento del mismo.
- Pueden presentarse algunas modificaciones no específicas de la gravidez como tumores intraabdominales de gran volumen (Schwarcz, 2005).

2.4 DIAGNOSTICO DE EMBARAZO Y DIAGNOSTICO DIFERENCIAL

Descripción específica del tema de la unidad:

Clásicamente los síntomas y signos de embarazo se han clasificado en tres grupos y son los que se presentan esquemáticamente en este tema de la unidad. También se mencionan

patologías que pudieran llevar a un diagnóstico errado de embarazo con las cuales hay que hacer un diagnóstico diferencial de embarazo.

2.4.1. Diagnóstico de embarazo

Los cambios fisiológicos inducidos por la gestación, constituyen el fundamento de la aparición de síntomas y signos en la mujer (fig. 2-26), por lo cual el diagnóstico de embarazo se basa en una serie de síntomas subjetivos referidos a la anamnesis y signos hallados durante la exploración, más pruebas de laboratorio y exámenes complementarios (fig.2- 25).

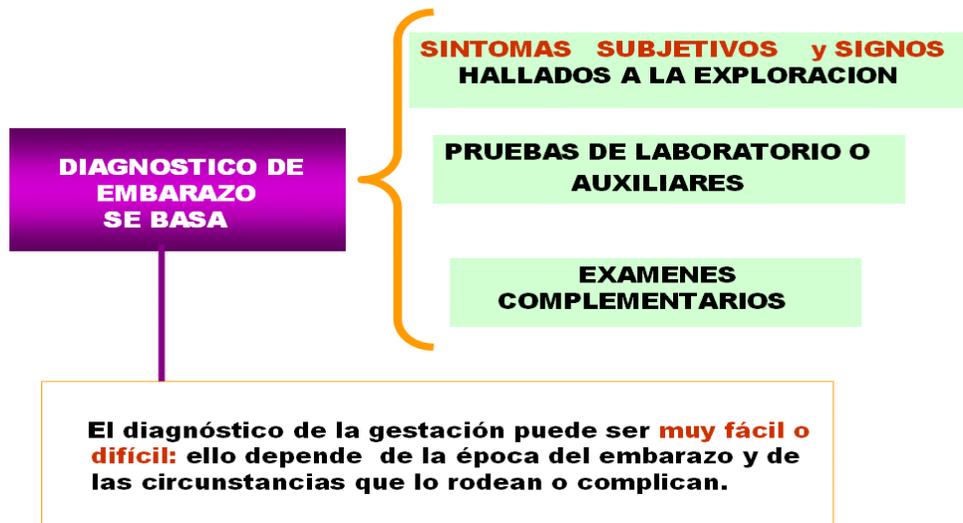


Fig. 2-25. Esquema de parámetros que permiten hacer un Diagnóstico de embarazo. Caballero, H. Información extraída de Schwarcz, 2005.

Hechos que determinan la aparición de síntomas y signos de embarazo



Fig. 2-26. Hechos que determinan signos y síntomas de embarazo. Caballero, H. Información extraída de Schwarcz, 2005.

Clasificación de signos y síntomas de diagnóstico de embarazo. Clásicamente se clasifican en tres grupos (fig. 2-27):

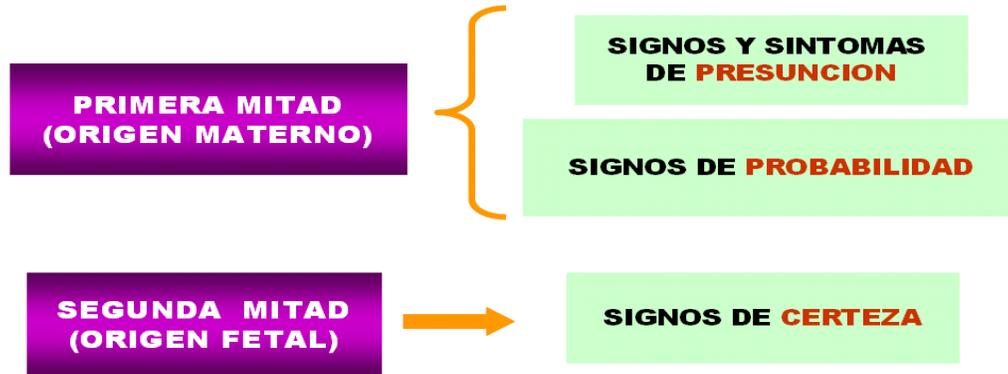


Fig. 2-27. Esquema de la Clasificación de signos y síntomas de embarazo. Los de presunción y probabilidad se observan en la primera mitad del embarazo y los de certeza en la segunda mitad.
Caballero, H. Información extraída de Schwarcz, 2005.

2.4.1.1. Diagnóstico de presunción

- **Síntomas de Presunción:** Originados por las **modificaciones generales del organismo materno**, son incontables, variables, pueden faltar o estar atenuados, aparecen a la 4ta semana y desaparecen a las 18 semanas y son referidos por la embarazada (fig. 2-28).

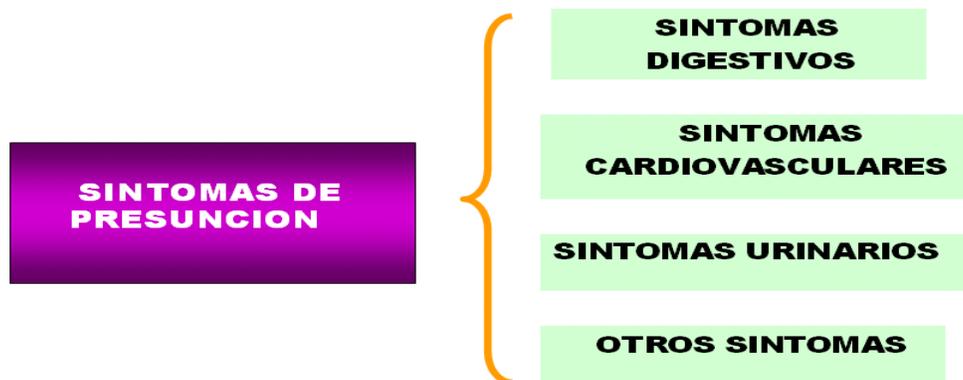


Fig. 2-28. Esquema de los Síntomas de presunción de embarazo.
Caballero, H. Información extraída de Pérez Sánchez, 2011.

- **Signos de presunción:** Los más notables, se observan a nivel de las mamas (fig. 2-29).

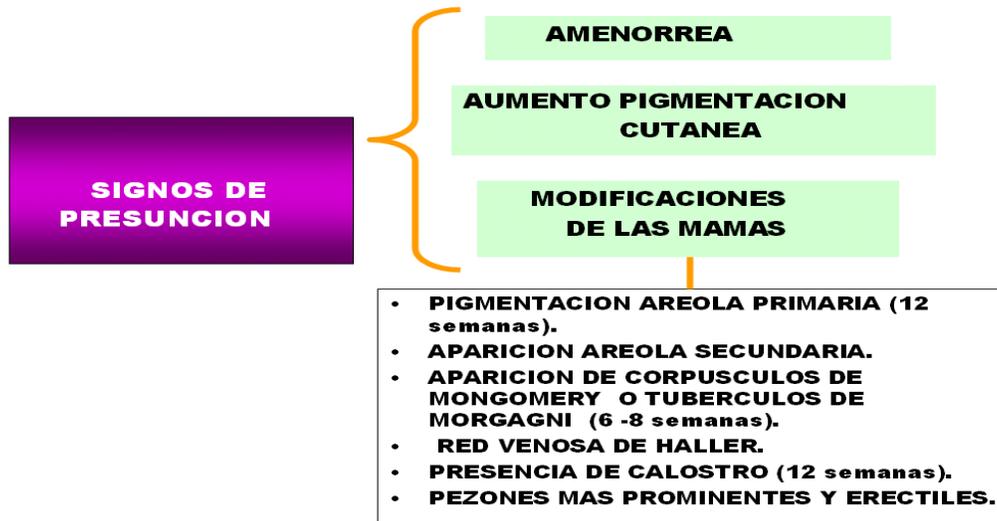


Fig. 2-29. Esquema de Signos de presunción de embarazo, destacando los observados en las mamas. Caballero, H. Información extraída de Pérez Sánchez, 2011.

2.4.1.2. Diagnóstico de probabilidad

- **Signos de Probabilidad:** Evidencian probable gestación, se basan en las **modificaciones locales del aparato genital femenino**, son signos precoces del examen ginecológico. Se pueden complementar con exámenes de laboratorio. Los signos más importantes se refieren a modificaciones en el útero (fig. 2-30).

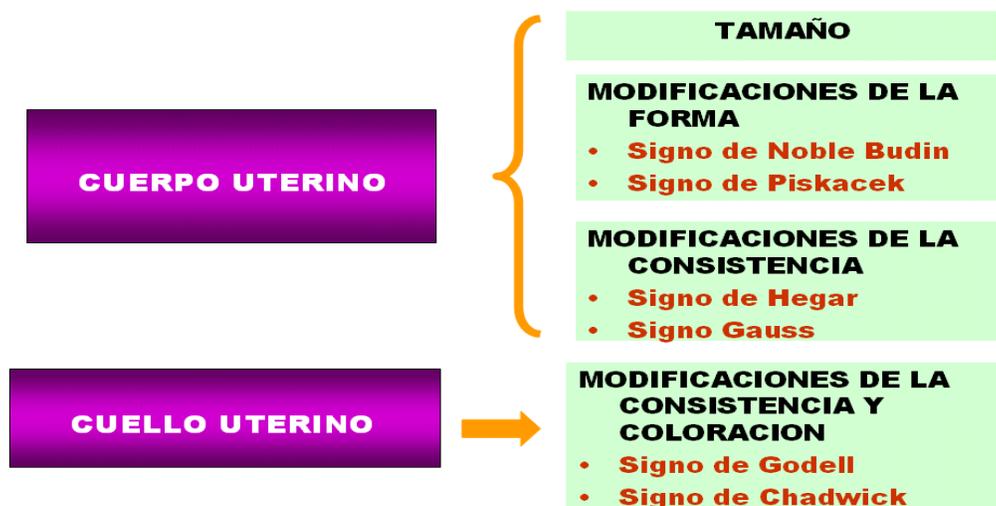


Fig. 2-30. Esquema de Signos de probabilidad de embarazo. Caballero, H. Información extraída de Pérez Sánchez, 2011.

Signo de Noble Budin: Debido al aumento de tamaño y a la forma globulosa que toma el cuerpo uterino, al tacto vaginal los fondos de sacos vaginales se palpan ocupados (fig. 2-31) (Pérez Sánchez, 2011).

Signo de Piscasek: Cuando la implantación del huevo se produce en las cercanías de la inserción de las trompas de Falopio, el útero es asimétrico a nivel de los cuernos uterinos, zona reblandecida que separa el cuerno grávido del resto del útero (fig. 2-31) (Schwarcz, 2005).

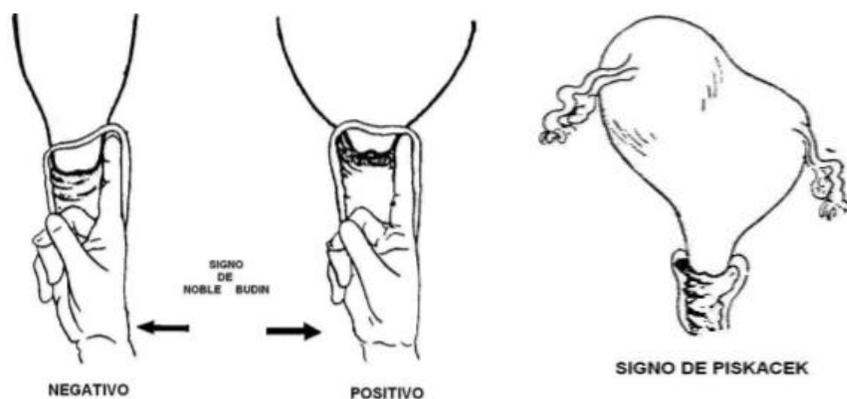


Fig. 2-31. Signo de Noble Budin y de Piscasek. www.slideplayer.es

Signo de Hegar: se aprecia al tacto vaginal, entre las 6 y 8 semanas, al palpar el istmo entre los dedos de la mano vaginal y la abdominal. El útero adquiere la consistencia del higo maduro (Schwarcz, 2005). Este signo ha perdido vigencia en la actualidad (fig. 2.32).

Signo de Gauss: Desplazamiento del cuello uterino sin que se desplace el cuerpo uterino (independencia entre el cuello y el cuerpo uterino por reblandecimiento del istmo).

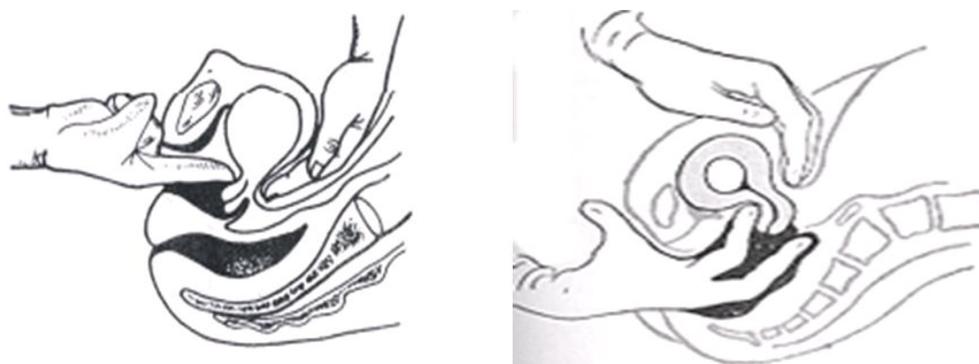


Fig. 2-32. Signo de Hegar. www.es.slideshare.net

Signo de Godell, consiste en el reblandecimiento del cervix, que se puede apreciar a la sexta semana de amenorrea (fig. 2-33) (Pérez Sánchez, 2011).

Signo de Chadwick, consiste en la coloración cianótica o azulada del cuello uterino y parte superior de la vagina, debido a la hiperemia. Aparece entre las 6 a 8 semanas de amenorrea (fig. 2-33) (Pérez Sánchez, 2011).

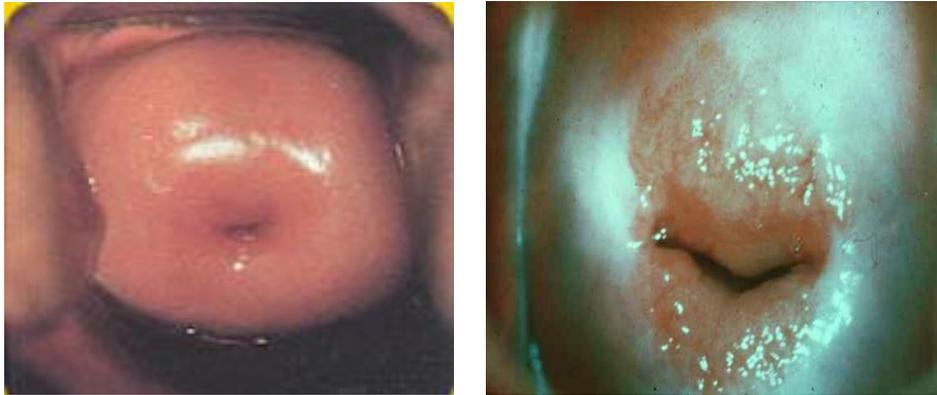


Fig. 2-33 Signo de Godell y signo de Chadwick. www.fertilab.net

2.4.1.3. Diagnóstico de certeza

Los signos de Certeza se derivan de la presencia del feto que da la certeza del embarazo (fig. 2-34).



Fig. 2-34. Esquema de Signos de certeza de embarazo. Caballero, H. Información extraída de Pérez Sánchez, 2011.

Métodos auxiliares de diagnóstico de embarazo:

- **Pruebas de laboratorio: Detección de gonadotropinas coriónicas sub unidad beta**, por pruebas inmunológicas y por radioinmunoanálisis; este último método las detecta a los 8 días de la fecundación. Esta prueba que permite un diagnóstico tan precoz, no detecta si el embarazo es intrauterino ni tampoco su normalidad.
- **Ultrasonografía:** Es el examen complementario más útil para el diagnóstico de embarazo (fig.2-35).

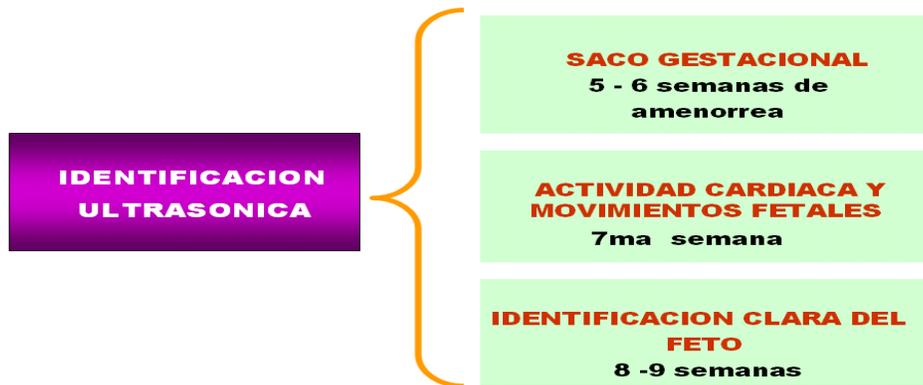


Fig. 2-35. Esquema de identificación ultrasónica del embrión.
Caballero, H. Información extraída de Pérez Sánchez, 2011.

2.4.2. Diagnóstico diferencial de embarazo

Se debe hacer diagnóstico diferencial de embarazo con amenorreas de diferente origen y tumores o aumentos de volumen pélvico abdominal (fig. 2-36).



Fig. 2-36. Esquema de Diagnóstico diferencial del embarazo.
Caballero, H. Información extraída de Pérez Sánchez, 2011.

2.5. DIAGNOSTICO DE BIENESTAR FETAL. FRECUENCIA CARDIACA FETAL

Descripción específica del tema de la unidad:

Breve y esquemática descripción de las acciones y procedimientos diagnósticos de evaluación de la unidad feto placentaria (EUIFP), destinados a evaluar el intercambio gaseoso, así como del desarrollo y crecimiento del feto durante el embarazo. Esta temática se desarrolla en profundidad en la asignatura “Evaluación de la Unidad Feto Placentaria” en el quinto nivel de la carrera. Como el/a alumno/a ingresa a actividades clínicas con anterioridad al quinto nivel, es necesario que tenga algunos conocimientos básicos respecto al tema.

2.5.1. Métodos de evaluación de la unidad feto placentaria

Los métodos de evaluación de la unidad feto placentaria (UFP) como los clínicos y procedimientos complementarios, permiten:

- Una buena evolución de la gestación
- y/o una interrupción en forma oportuna.
- Pesquisar la alteración de la UFP para una rápida intervención.

2.5.1.1. Métodos clínicos

Los métodos clínicos son acciones ineludibles del control prenatal que evalúan clínicamente la condición nutricional y respiratoria del feto (fig. 2-37).

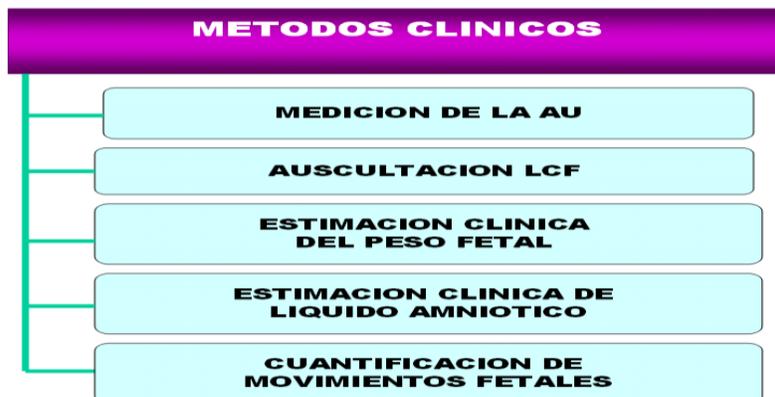


Fig. 2-37. Esquema de Métodos clínicos de evaluación de la condición fetal.
Caballero, H. Información extraída de Pérez Sánchez, 2011.

2.5.1.2. Procedimientos diagnósticos complementarios

Los procedimientos complementarios para monitorizar la unidad feto placentaria, se dividen en pruebas bioquímicas y biofísicas (fig. 2-38), estas últimas han desplazado a los métodos bioquímicos (Pérez Sánchez, 2011). También se dividen en pruebas no invasivas e invasivas (fig. 2-39).

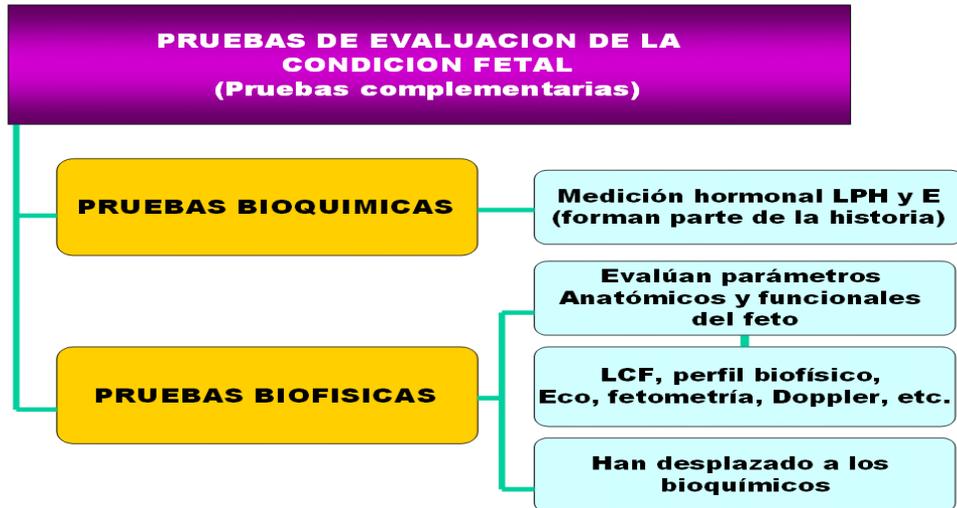


Fig. 2-38. Esquema de Pruebas de evaluación de la condición fetal. Caballero, H. Información extraída de Pérez Sánchez, 2011.

2.5.2. Pruebas de evaluación de la condición fetal

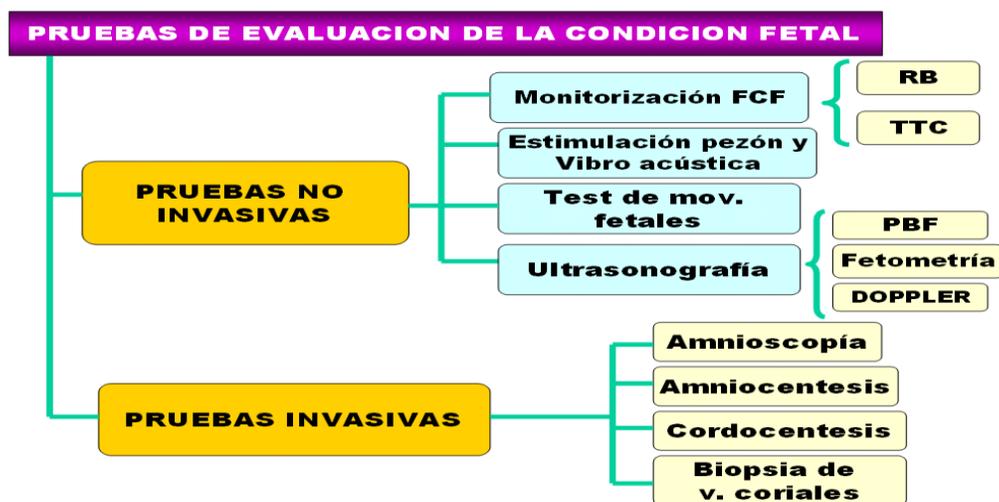


Fig. 2-39. Esquema de las pruebas de evaluación de la condición fetal. Caballero, H. Información extraída de Pérez Sánchez, 2011.

2.5.2.1. Elementos que se evalúan de la frecuencia cardiaca fetal

En la monitorización de la frecuencia cardiaca fetal (FCF), se evalúan varios parámetros (fig. 2-40):



Fig. 2-40. Esquema de Elementos que se evalúan en la monitorización de la FCF. Caballero, H. Información extraída de Guía Perinatal, 2014.

Línea de base de la frecuencia cardiaca fetal. Es el promedio de las fluctuaciones que rodean la FCF observada en un periodo de al menos 10 minutos (fig. 2-41) (Guía Perinatal 2014).

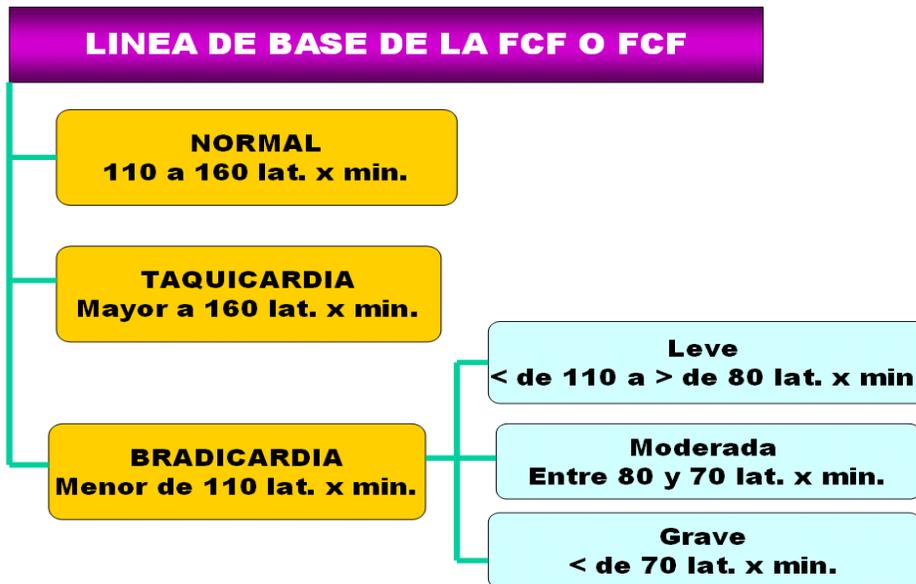


Fig. 2-41. Esquema de la Clasificación de la línea de base de la frecuencia cardiaca fetal. Caballero, H. Información extraída de Guía Perinatal, 2014.

Variabilidad: Oscilaciones de la línea de base de la FCF, que es irregular en amplitud y frecuencia, determinada por el intervalo de tiempo entre latido y latido, debido a la continua acción antagónica de los sistemas simpático y para simpático (fig. 2-42) (Williams, 2010). Se clasifican en variabilidad ausente, mínima, moderada, marcada y sinusoidal (Guía Perinatal 2014).

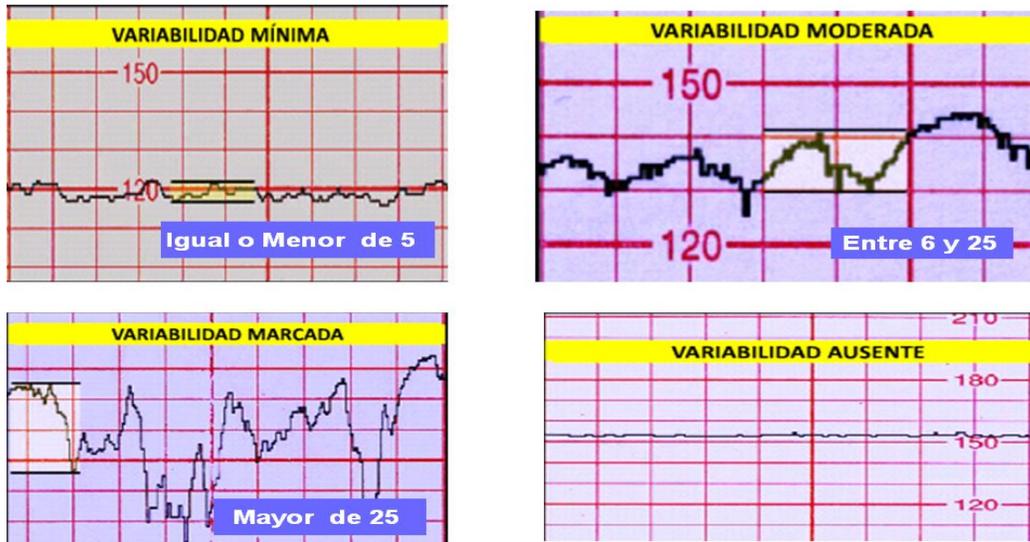


Fig. 2-42. Clasificación de las fluctuaciones de la variabilidad. www.es.slideshare.net. Rangos de amplitud según Guía Perinatal, 2014.

Aceleraciones de la FCF: son ascensos transitorios de la FCFB sobre la línea de base, que pueden aparecer espontáneamente o inducidas por contracciones uterinas y movimientos fetales. Generalmente expresan bienestar fetal. Debe tener una duración igual o mayor a 15 seg., y una amplitud igual o mayor a 15 latidos.

Aceleración prolongada cuando la FCFB se mantiene por encima de la línea de base, de duración entre 2-10 min. (Guía Perinatal 2014).

Desaceleraciones de la FCF: son caídas transitorias de la FCF en relación a las contracciones uterinas y pueden ser precoces, tardías y variables (fig-2-43).

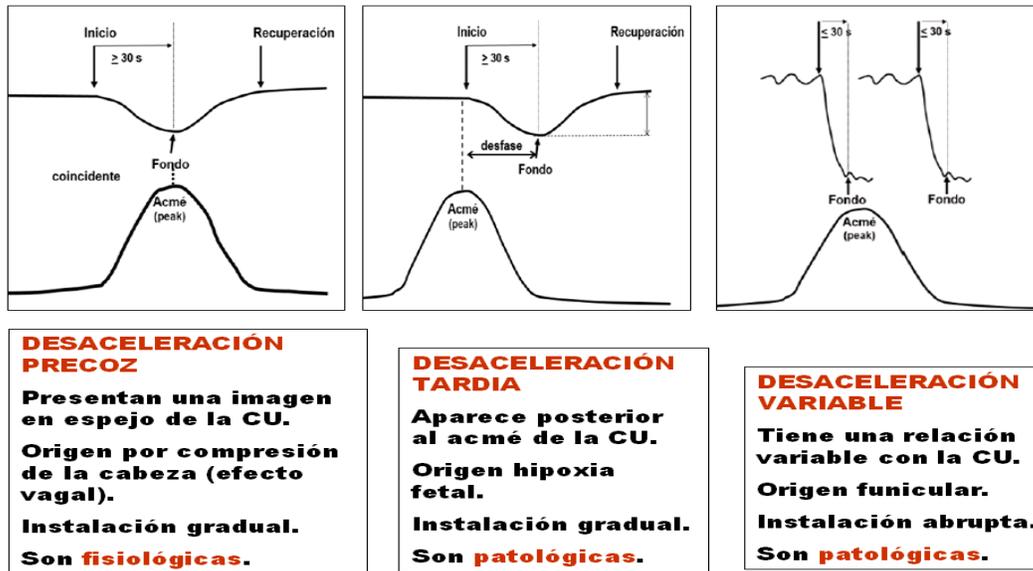


Fig. 2-43. Desaceleraciones de la frecuencia cardiaca fetal. (Modificado de Guía Perinatal, 2014). Caballero, H. Información extraída de Guía Perinatal, 2014.

Desaceleración prolongada: por debajo de la línea de base de duración entre 2-10 min.

2.5.2.2. Pruebas no invasivas de evaluación de la unidad feto placentaria

Las pruebas no invasivas se agrupan en dos:

- Monitorización de la frecuencia cardiaca fetal (fig. 2-44).
- Ultrasonografía (fig.2-45).

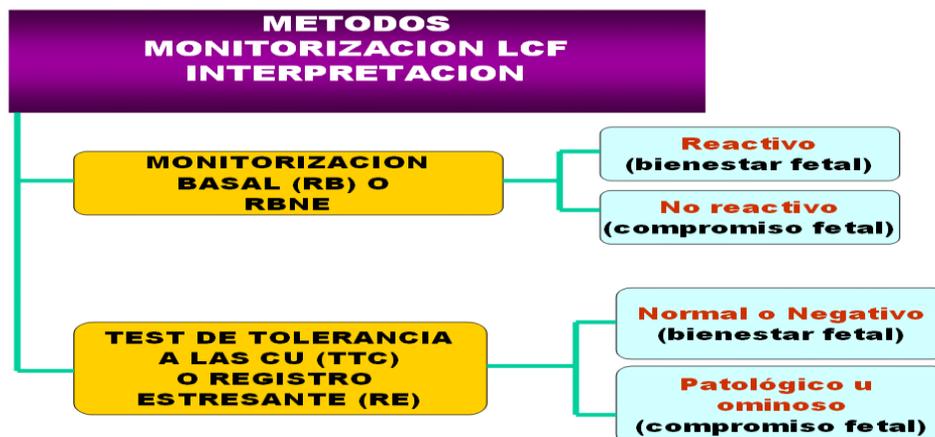


Fig. 2-44. Esquema de los Métodos de evaluación de la condición fetal, a través de la monitorización y su interpretación. Caballero, H. Información extraída de Pérez Sánchez, 2011 y Guía Perinatal, 2014.

Registro basal no estresante (RBNE) o Monitorización basal (MB) o RB: Es el registro de FCF y los movimientos fetales durante 20 minutos, con la madre en decúbito lateral izquierdo. Se basa en la aceleración de la FCF en relación a los movimientos fetales desde las 28 semanas. Es la prueba de evaluación de la condición fetal más utilizada en la actualidad; se puede realizar en cualquier nivel de atención, de bajo costo y no tiene contraindicaciones (fig. 2-1-44) (Pérez Sánchez, 2011).

Registro estresante (RE) o Test de Tolerancia a las contracciones (TTC). Registro de la FCF y CU, explora la reserva de O₂ fetal. La prueba se realiza con dinámica espontánea, o provocando CU con ocitocina endovenosa o estimulación del pezón (fig. 2-44) (Pérez Sánchez, 2011).

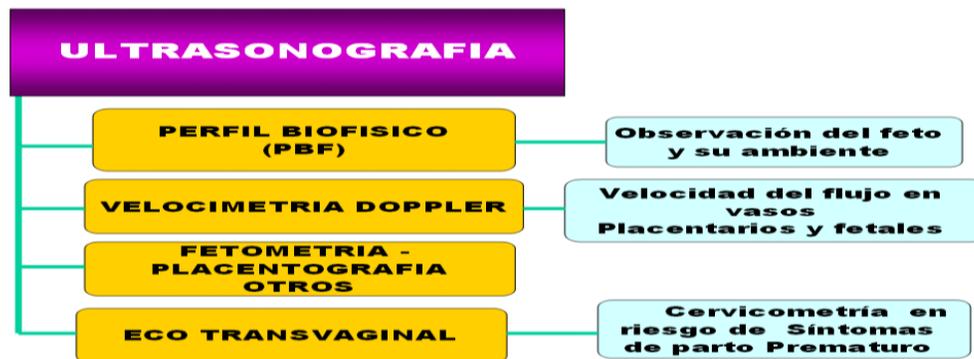


Fig. 2-45. Esquema de los Métodos de evaluación de la unidad feto placentaria a través de la ultrasonografía. Caballero, H. Información extraída de Pérez Sánchez, 2011 y Guía Perinatal, 2014.

2.5.2.3. Pruebas invasivas

Las pruebas invasivas son aquellas que entran en contacto directo con el feto, líquido amniótico, membranas ovulares o con la placenta (fig. 2-46).

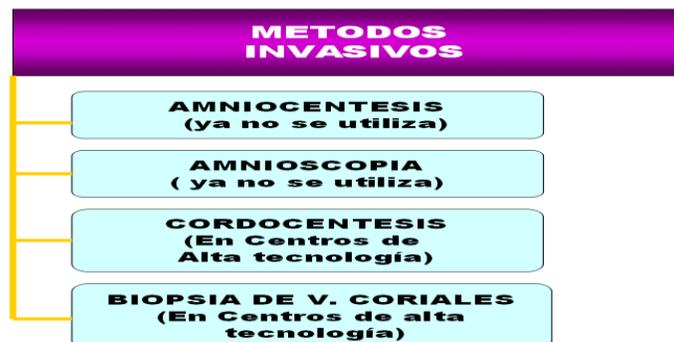


Fig. 2-46. Esquema de los métodos invasivos de evaluación de la UFP. Caballero, H. Información extraída de Pérez Sánchez, 2011 y Guía Perinatal, 2014.

Amniocentesis: Es la punción de la cavidad amniótica a través de la pared abdominal de la gestante, para obtener una pequeña cantidad de líquido amniótico (fig. 2-47) (Pérez Sánchez, 2011).

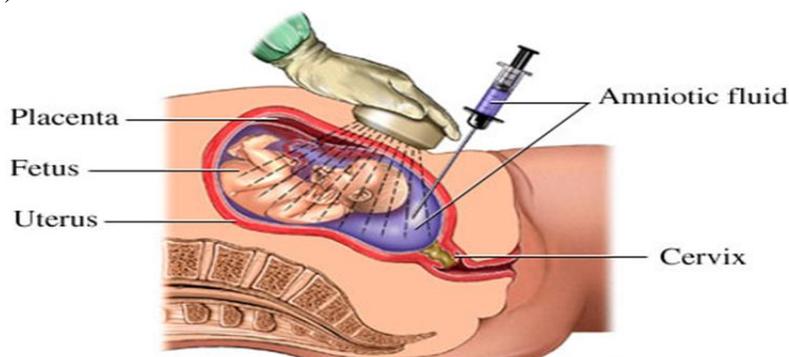


Fig. 2-47. Amniocentesis. www.crecerfeliz.es

Amnioscopía: Es la visualización directa de membranas amnióticas y líquido amniótico con un amnioscopio, a través del cuello uterino (fig. 2-48) (Pérez Sánchez, 2011).

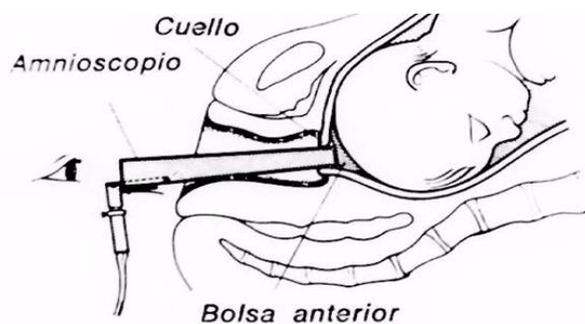


Fig. 2-48. Amnioscopía. www.patikapedia.hu

Cordocentesis: Es un procedimiento invasivo para extraer sangre del cordón umbilical por medio de una fina aguja hipodérmica introducida en el abdomen materno, bajo visión ecográfica (fig. 2-49) (Pérez Sánchez, 2011).



Fig. 2-49. Cordocentesis. www.elembarazo.net

Biopsia de vellosidades coriónicas: Es una prueba de diagnóstico prenatal invasiva que consiste en obtener una muestra de las vellosidades coriales (fig. 2-50) (Pérez Sánchez, 2011).

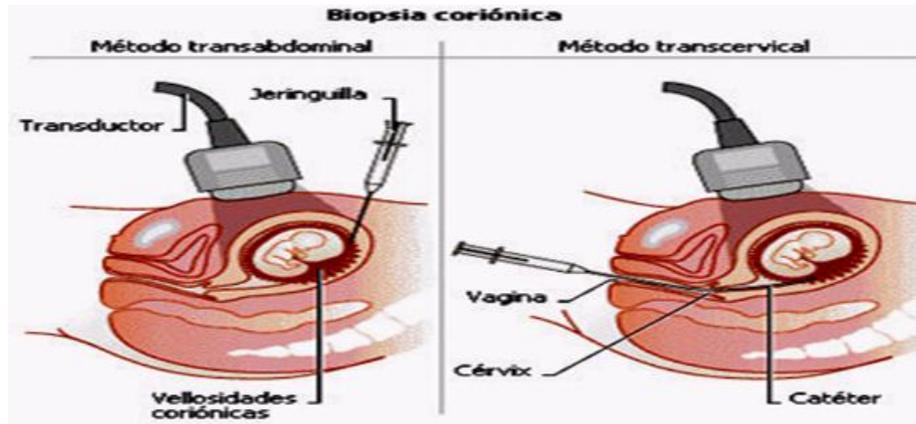


Fig. 2-50. Biopsia de vellosidades coriales. www.stopsanfilippo.com

UNIDAD III: EL PARTO

Competencias:

- Observar la evolución del proceso del parto, para diagnosticar precozmente las desviaciones de los límites fisiológicos y actuar en consecuencia para prevenir riesgos a nivel materno fetal.
- Corregir oportunamente desviaciones distócicas y evitar sus repercusiones fetales durante la marcha del Trabajo de parto.

Descripción general de la unidad

Esta unidad integra los conceptos adquiridos desde el inicio de la asignatura en relación a los procesos que se originan con motivo de la etapa de gestación, de tal manera, que al término de la gestación, el estudiante esté capacitado para evaluar situaciones de normalidad o anormalidad en los eventos que involucra la etapa del Parto y del Puerperio.

3.1. FISIOLÓGÍA DEL PARTO

Descripción específica del tema de la unidad

El embarazo es una secuencia de eventos que incluyen por parte del feto: fertilización, implantación, desarrollo embrionario, crecimiento fetal y por parte de la madre cambios anatómicos y fisiológicos generales y locales los cuales harán regresión a su estado habitual una vez concluido el proceso de gestación con el proceso del parto. Esta unidad tratará los eventos que se generan al momento de producirse el parto desde el punto de vista fisiológico.

El expulsivo del feto de acuerdo a las semanas de gestación se clasifica en:

- Aborto: interrupción del embarazo natural o artificial antes de las 20 semanas de gestación o con feto menor a 500 gramos de peso.
- Parto Pre-termino o Parto Prematuro: <20 o >37 semanas de gestación.
- Parto de término: 37 a 42 semanas de gestación.
- Parto post-termino: parto o cesárea con más de 42 semanas de gestación.

Parto:

Conjunto de fenómenos fisiológicos que tienen por objeto la salida de un feto viable de los genitales maternos. Es decir, en condiciones óptimas de maduración de órganos y sistemas que le permitan sobrevivir en el ambiente extrauterino. (Schwarcz, 2005).

3.1.1. Conceptos

Tapón mucoso o Limos:

- Sustancia espesa mucosa con estrías sanguinolentas que durante el embarazo ocupa el cérvix.

Bolsa de las aguas:

- Parte de las membranas ovulares llena de líquido amniótico que protruye a través de la vagina. Constituida por amnios por dentro y corion por fuera. A veces el amnios deja trasudar L.A., que se acumula entre las 2 membranas ovulares originando la bolsa amniocorial, que puede romperse al ceder el corion y simular rotura completa de la bolsa.
- Formación de la bolsa de las aguas: Las contracciones uterinas actúan sobre el polo inferior del huevo lo despegan y lo hacen deslizar hacia abajo. Durante cada contracción se abomba y se hace imperceptible en los intervalos entre contracciones y con útero relajado.
- Deformaciones de la bolsa de las aguas: La mala oclusión de la pelvis permite mayor pasaje de L.A., a la bolsa que adoptará algunas formas:
 - Cilíndricas
 - Plana o convexa.
 - Piriformes (en reloj de arena). Llegando a/v al piso perineal con presentación alta (fig. 3-1).

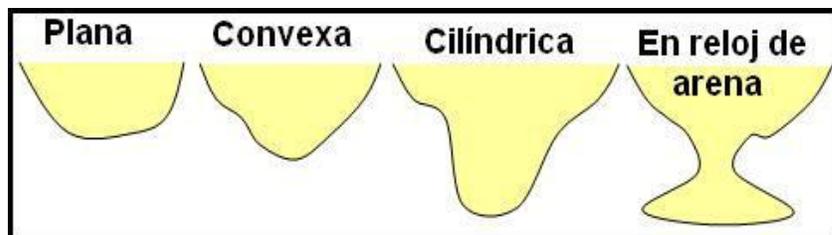


Fig. 3-1. Bolsa de las aguas. www.perso.wanadoo.es

- Funciones de la bolsa de las aguas:
 - Dilatadora del cuello uterino.
 - Protege la cavidad ovular del ascenso de gérmenes patógenos.
 - Protege al feto contra el modelado excesivo ocasionado por el parto.
- Tipo de rotura de la bolsa de las aguas:
 - Rotura espontánea: Se produce por si sola.
 - Rotura artificial: Se la desgarrar con una pinza.
 - En parto normal se produce al final de la dilatación.
 - Rotura prematura: Ocurre antes del comienzo del Trabajo de parto.
 - Rotura precoz: se produce antes de completar la dilatación.
 - Rotura tardía: después de completar la dilatación.
 - Rotura tempestiva: se produce con cuello uterino dilatado total.
- Modalidad de rotura de la bolsa de las aguas:
 - Rotura alta: por encima del área cervical con pérdida insidiosa de líquido amniótico y persistencia táctil de la bolsa.
 - Rotura falsa o doble saco ovular: rotura del corion con integridad del amnios derrame escaso de líquido amniótico.

Líquido amniótico:

Es el medio hídrico en el que se encuentra inmerso el embrión y posteriormente feto, sirve de aislante y protección frente a influencias externas adversas como traumatismos o deformaciones por posiciones forzadas y mantenidas largo tiempo.

Clasificación según aspecto y color:

- Verdoso: Meconio disuelto indica sufrimiento fetal.
- Grumos negros verdosos: Hipóxia fetal.
- Rojo vino: Feto muerto.
- Rojo puro: Desgarro de vaso umbilical.
- Olor más o menos fétido: Infección ovular.

Membranas ovulares:

A través de ellas se realiza el intercambio entre el compartimiento materno y amniótico (Schwarcz, 2005).

3.1.2. Determinismo del parto

Teoría e hipótesis:

- Hipócrates: sostenía que era el feto quien impulsado por el hambre rompía la bolsa de las aguas.
- Mauriceau: afirmaba que la distensión de las fibras musculares debido al crecimiento del feto, desencadenaban el inicio del parto.
- Otra hipótesis es: la rotura del equilibrio entre las hormonas que ayudan a la relajación del miometrio o músculo uterino (Progesterona) y las que provocan su activación (oxitocina).
- Otra hipótesis indica que: existiría una señal del feto humano maduro que contribuiría a estimular la contracción miometrial. Esto aún no se ha identificado en humanos; solo en ovinos (encéfalo- hipófisis- glándula suprarrenal- placenta). De acuerdo a lo anterior, en el feto maduro el hipotálamo envía una señal a la hipófisis la cual libera ACTH y estimula a las glándulas suprarrenales quienes segregan cortisol, el cual, es liberado a través de la orina al líquido amniótico, éste hace que la placenta produzca más estradiol (que estimula la contracción uterina) y a la vez también disminuye la Progesterona que ayudaba a mantener en reposo el útero. (Schwarcz, 2005).
- “Desafortunadamente, en la especie humana el determinismo del parto no funciona siempre correctamente, de modo que el 5% al 10% de los embarazos termina prematuramente, sin que el recién nacido esté en condiciones óptimas de maduración, exponiéndose por ello a un mayor riesgo de enfermedades graves, secuelas e incluso a la muerte” (Pérez Sánchez, 2011).

Parto en ovejas:

El embarazo en ovejas es mantenido por la placenta, 7 a 10 días antes del parto se produce un aumento de los niveles de ACTH y CORTISOL. Al practicar la Hipofisectomía se impide el inicio del trabajo de parto y es necesario administrar ACTH, Cortisol y dexametasona al feto para iniciar el trabajo de parto.

“En ovinos, el inicio del trabajo de parto y la maduración fetal son gatillados por el feto a través de un aumento en la producción de cortisol por la glándula suprarrenal fetal” (Pérez Sánchez, 2011).

CORTISOL (hidrocortisona): Su incremento induce activación de las enzimas placentarias: 17 alfa hidroxilasa y C 17-20 liaza, como resultado se produce un descenso de Progesterona y un incremento de la alfa hidroxiprogesterona Androstenodiona, Estrona y Sulfato de Estrona, los cuales a su vez se convierten en Estrógenos.

La placenta: influye en síntesis de estrógeno Progesterona.

Se produce un aumento en los niveles de Estrógenos y descenso de la Progesterona.

Con el progreso del parto aumenta la oxitocina materna.

Se produce un aumento en la producción de Prostaglandina por parte de la placenta y el miometrio que estimula la contractilidad uterina. La Prostaglandina E, estimula el reblandecimiento, borramiento y dilatación del cuello uterino. La Prostaglandina F, no tiene participación. Las Prostaglandinas fueron aisladas en 1936 por Von Euler, de extractos de vesículas seminales de semen humano. Se forman en todos los tejidos corporales a partir ácidos grasos esterificados.

Parto en la especie Humana:

El inicio no está precedido por un cambio brusco en los niveles de Estrógeno Progesterona.

El papel del feto parece ser menos directo.

La administración de corticoesteroides suprime la función suprarrenal del feto y la madre, y determina descenso de los estrógenos maternos.

No se produce 17 alfa hidroxilación con caída de Progesterona y aumento de Estrógeno (Schwarcz, 2005).

3.1.3. Mecanismo de iniciación del trabajo de parto

El trabajo de Parto se desencadena bajo el influjo de mecanismos que desencadenan y estimulan la contractilidad uterina incrementando su concentración en:

- **Cortisol**

- Su concentración en el líquido amniótico aumenta al término de la gestación.
- En sangre de cordón umbilical, es factible observar que su concentración es mayor en feto de parto de inicio espontáneo que en fetos de partos inducidos o cesáreas.

- **Prostaglandinas (PG)**

- De acuerdo a lo anterior cabe suponer que la mayor similitud entre mecanismos que desencadenan el parto en mujeres y ovejas esté dada por el papel que desempeñan las Prostaglandinas (PG).
- El miometrio humano es relativamente sensible a las Prostaglandinas (PG) a lo largo de todo el embarazo. De esta forma la iniciación del parto podría depender de la liberación del mecanismo de inhibición de la síntesis de Prostaglandinas (PG) en tejidos tales como membrana fetal y decidua.
- La naturaleza del factor que inhibe la síntesis de PG todavía es desconocida.
- Hipótesis: Las PG producidas en Membranas ovulares y Decidua Parietal, son transportadas hasta el miometrio donde producen aumento de la actividad contráctil.

- **Endotelina – 1**

- Péptido vasoconstrictor de mayor potencia.
- Durante la gestación es producida por el amnios y posiblemente por el corion liso.
- Su concentración en el plasma es mayor durante el trabajo de parto.

- **Oxitocina**

- Hormona octapéptido de origen hipotalámico que se almacena en la hipófisis posterior.
- En la sangre materna se encuentra en muy bajas concentraciones.
- Se incrementan ligeramente en las primeras fases del parto.
- Es utilizada en inducción para desencadenar el trabajo de parto y en la aceleración de éste.
- Aumenta su concentración en el líquido amniótico y plasma cuando hay dilatación completa. Alcanza su nivel máximo en el expulsivo de la placenta.

- Produce actividad uterina pero no induce trabajo de parto en embarazo con menos de 36 semanas sin modificación cervical.
 - En el último periodo del embarazo su concentración en la sangre es de 3 a 10 mU/ml. Desencadena las contracciones de Braxton Hicks.
 - Al inicio del T de P espontáneo aumenta hasta 10-20 mU/ml. y sigue subiendo hasta los 4 cm. de dilatación, alcanzando máximo 30-40 mU/ml.
 - Desde los 4 cm. hasta el final de la dilatación baja su concentración y sube al máximo en el expulsivo.
 - Se ignora el mecanismo que incrementa la secreción de oxitocina materna.
-
- **Reflejo de Ferguson**
 - Estimulación y distensión del cuello uterino y parte superior de la vagina a través de un arco reflejo vía espinal hipotalámica (presión ejercida por la cabeza fetal en este segmento).
 - Produce liberación de oxitocina por la Hipófisis posterior.
-
- **Factores Miométriales**
 - Distensión de la fibra muscular uterina: La distensión aumenta la excitabilidad (embarazo gemelar, polihidroamnios). Pero disminuye la potencia contráctil (contracciones poco eficientes).
 - Gap- Junction: Aparición de lagunas de contacto en el músculo uterino.
 - Estas estructuras aparecen bajo el influjo de los estrógenos y de las prostaglandinas llegando a incrementar en unas 100 veces su cantidad al final de la gestación.
-
- **Factores Ovulares**
 - Incremento de la producción de Oxitocina y Vasopresina por la hipófisis fetal, mayor concentración en la arteria umbilical que en la vena umbilical.
 - Oxitocina y Vasopresina fetal: Atraviesan la placenta, alcanzan el miometrio materno aumentando paulatinamente en éste su sensibilidad a oxitocina. Son eliminadas en las últimas semanas en la orina fetal y se diluyen en el líquido amniótico. La oxitocina estimula la síntesis de prostaglandinas.

- **Factores Cervicales**

- A la actividad miometrial se suma la maduración de cuello uterino apto para soportar el proceso de dilatación.
- El Cérvix uterino está compuesto por: Fibras musculares, Fibras Colágenas y Sustancia Fundamental.
- La sustancia fundamental está compuesta por glucosaminoglucanos cervicales que son: dermatán - sulfato; condroitin sulfato y ácido hialurónico (más agua).

- **Dermatán y Condroitín sulfato:**

- Durante el embarazo se fijan fuertemente a las fibras colágenas y las anclan a la estructura cervical, proporcionando una estructura firme y cerrada durante la gestación.
- Al final de la gestación por incremento de la relación Estrógeno Progesterona, disminuyen su concentración y se activan las enzimas colagenasas que digieren las fibras colágenas. El cérvix se vuelve flexible y distensible.

- **Ácido hialurónico:**

- El aumento del ácido hialurónico y del contenido de agua serían los responsables de la textura blanda y frágil del cuello uterino (Schwarcz, 2005).

3.1.4. Fisiología de la contracción uterina

Histológicamente el útero está formado por tres capas bien diferenciadas: Peritoneo Uterino, Miometrio y Endometrio.

- **Miometrio:**

Está formado por haces entrecruzados de fibras musculares lisas entrecruzadas a la vez en una matriz extracelular de fibras colágenas que facilitan la transmisión de las fuerzas generadas por las fibras musculares. La aparición de gap-junctions (lagunas de contacto) favorece la sincronización de la contractilidad uterina.

La fibra muscular lisa uterina y el músculo estriado esquelético, tienen un sistema contráctil y energético muy semejante, sin embargo; la respuesta contráctil del músculo uterino es más lenta por su menor concentración en sustancias energéticas y contráctiles.

Las Fibras Miometriales son Miofibrillas, que son la Subunidad estructural y funcional de la fibra muscular, dispuestas en forma longitudinal, se componen de haces de miofilamentos individuales de: **Miosina (filamentos gruesos)** y **Actina (filamentos finos)**.

Las Proteínas asociadas son Tropomiosina y Troponina, esta última son los elementos contráctiles del músculo estriado.

- **Características y funciones:**

La principal proteína con capacidad contráctil es la Miosina compuesta de:

- Dos cadenas proteicas pesadas (p.m.200.000 daltones).
- Dos cadenas proteicas ligeras (p.m. 20.000 y 15.000 respectivamente).

En la porción globular se encuentran 3 locus importantes:

- El lugar de interacción con la ACTINA.
- El lugar donde la adenosintrifosfatasa hidroliza al ATP para obtener energía.
- La cadena ligera de p.m. 20.000, que cuando es fosforilada constituye la llave de la acción contráctil.

Troponina, es una proteína globular de gran tamaño que contiene tres sub unidades polipeptídicas:

- Troponina C (fijadora de calcio),
- Troponina I (inhibidora de la interacción actina-miosina)
- Troponina T (fijadora de Tropomiosina).

Al incorporarse el ion calcio Ca^{2+} dentro de la célula induce cambios en la conformación de la Troponina (fig. 3-2).

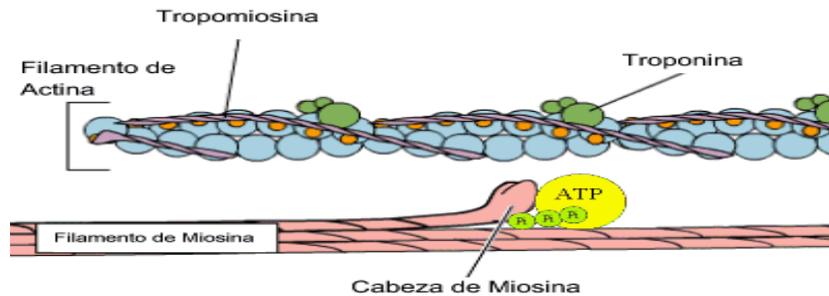


Fig. 3-2. Contracción muscular. www.postpoliomexico.org

- **Contracciones uterinas:**

Son contracciones de las miofibrillas (que componen las fibras musculares miométriales). Deslizamiento de los filamentos de Actina sobre los de Miosina.

Gasto de energía ATP: A cada hebra de actina se le une una molécula de adenosín trifosfato (ATP) que requiere un gasto de energía.

Hidrólisis de ATP (resultado de la acción enzimática del complejo Actomiosina).

- **Contracciones durante el embarazo:**

La excitación se propaga a todas las miofibrillas y como resultado el segmento inferior y el cuello uterino se tornan más plásticos para facilitar el paso del feto por el canal del parto.

- **Mecanismo de generación de la contracción uterina:**

Los estímulos fisiológicos capaces de causar respuesta en la célula muscular, son agentes que actúan estimulando la contracción: Oxitocina, Vasopresina, Prostaglandina, Endotelina 1, Factor activador de plaquetas.

Estos agentes interactúan con su receptor en la membrana plasmática y en conjunto se activan generando los segundos mensajeros intracelulares. Estos segundos mensajeros intracelulares actúan en la célula aumentando la concentración de Ca^{++} , y éste aumento permite la interacción de las dos proteínas la ACTINA y la MIOSINA formando la Actomiosina para generar contracción.

- **Difusión de la onda contráctil:**

Se produce aumento de las contracciones uterinas localizadas en un área pequeña del útero las cuales causan elevación de muy escasa amplitud en la presión amniótica.

Las contracciones de Braxton Hicks se difunden a un área mayor del órgano. En el parto se hacen más frecuentes y se propagan a áreas más grandes del miometrio.

- **Origen de la onda contráctil:**

Comienza en las zonas denominadas “marcapasos” ubicadas cerca de la implantación de las trompas y se caracterizan por una Triple Gradiente Descendente (TGD).

La Triple Gradiente Descendente (TGD) consiste en:

- Sentido descendente de la propagación de la onda.
- La duración de la contracción disminuye a medida que se aleja de los “marcapasos”.
- La intensidad de la contracción disminuye a medida que se aleja de los “marcapasos”.

- **El Marcapasos:**

Las contracciones provienen de un solo marcapasos no existe interferencia entre ambos, cuando existe interferencia da lugar a incoordinación uterina que es anormal.

- **La TGD:**

Es de importancia para lograr la dilatación del cuello uterino, y ésta coordinación entre las distintas partes del útero es característica de la dinámica normal (Schwarcz, 2005).

3.2. LOS TRES PERIODOS DEL PARTO

Descripción específica del tema de la unidad:

La labor del parto está descrita en tres etapas: borramiento, dilatación y expulsivo, las dos primeras se suceden en secuencia o se complementan dependiendo de la paridad de la gestante. Es importante conocer los eventos que deben ocurrir en cada una de ellas para evaluar el proceso de normalidad del trabajo de parto. Este tema está destinado a entregar conceptos de aprendizaje tomando como base los conocimientos adquiridos anteriormente por el estudiante, para facilitar su labor en la atención de paciente en trabajo de parto.

3.2.1. Periodo de borramiento y dilatación

- Fase Latente: Lapso que media entre el inicio perceptible de las contracciones uterinas y la presencia de un cuello borrado y con tres centímetros de dilatación.
- Fase Activa: Lapso que media entre los 3 y los 10 cm de dilatación. En este período del parto se produce la dilatación y el descenso de la presentación fetal.

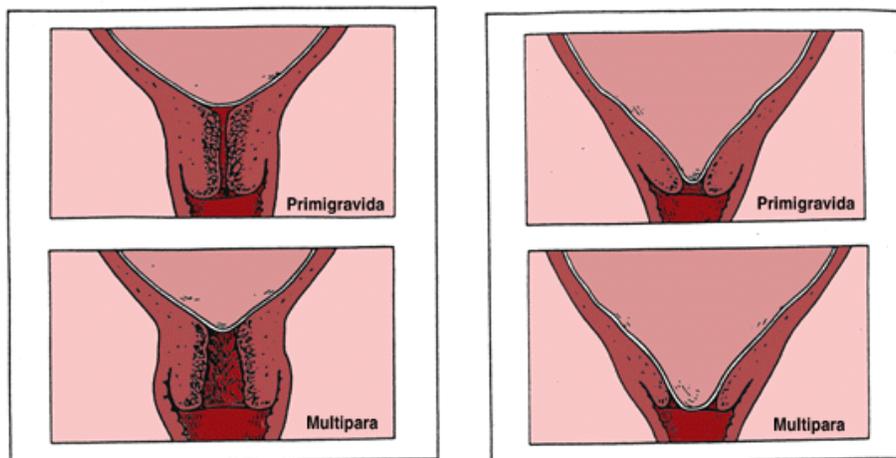


Fig. 3-3. Borramiento y dilatación. www.clinicadelamujer.cl

Borramiento:

Al iniciarse el parto, el útero se divide en 3 zonas: cuerpo, segmento inferior, cuello. Las dos últimas unidas y dilatadas al final del parto, forman la unidad cérvico segmentaria.

El Borramiento es la continuación natural del segmento inferior que se va ampliando por la inclusión del cérvix. En la nulípara precede a la dilatación del cuello uterino (fig.3-3).

Al encajarse la presentación, el anillo de Bandl, (límite superior del segmento inferior) se encuentra a la altura del plano del estrecho superior.

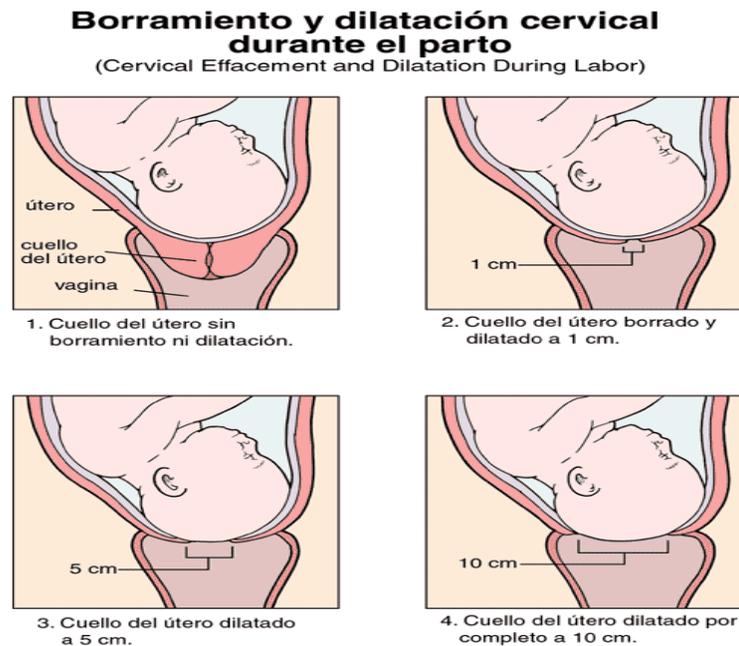
Este hecho se cumple por la disminución gradual de su espesor, desde arriba hacia abajo hasta reducirse al orificio externo de borde delgado y cortante.

En la multípara suelen producirse simultáneamente ambos procesos (borramiento y dilatación) y finalizan recién cuando éste último se ha completado.

Dilatación:

Las contracciones dilatan el cuello uterino de 1 a 10 cm. El progreso de la dilatación tiene directa relación con el aumento de intensidad y frecuencia de las contracciones uterinas.

Al término del periodo de dilatación la intensidad alcanza a 41mm Hg., la frecuencia a 4,2 contracciones cada 10' y el tono uterino medio es de 10 mm Hg. (Schwarcz, 2005).



Copyright © 2003 McKesson Health Solutions LLC. All rights reserved

Fig. 3-4. Borramiento y dilatación. www.clinicadelamujer.cl

La velocidad de dilatación depende de algunos factores, tales como:

- Paridad (a mayor paridad la dilatación es más rápida).
- Posición (estar de pie o caminando mejora la calidad de las contracciones uterinas).
- Integridad de las membranas (las membranas rotas favorecen la dilatación).
- Variedad de posición (en flexión es dificultosa, en cefálica es más expedita).
- Anestésias (tienden a frenar las contracciones uterinas).
- Útero estimulantes (oxitocina estimula la producción de contracciones uterinas).
- Útero inhibidores (Sulfato de Magnesio (Mg) e Indometacina), frenan las contracciones uterinas).

3.2.2. Periodo expulsivo

- Período que media entre la dilatación completa del cuello uterino y la expulsión del feto (fig. 3-4).
- Se inicia cuando se alcanza la dilatación completa.
- Las contracciones uterinas completan el descenso de la presentación.
- Se suman los esfuerzos del pujo.
- Se procede al parto.
- La frecuencia de las C.U. Aumenta a 5c/10'.
- La intensidad sube hasta 47 mm Hg.
- El tono es de 12 mm Hg.
- La actividad uterina promedio es de 235 unidades Montevideo (la más alta que se registra durante el embarazo y parto normal).
- Ampliación progresiva del canal blando del parto: se produce distensión progresiva de la vagina el anillo himeneal la vulva y periné.
- Al final del parto cede el diafragma muscular de los elevadores del ano y los músculos isquiocoxígeos con distensión de periné y ano.

3.2.3. Periodo de alumbramiento

- Período que media desde la expulsión del feto hasta la expulsión de la placenta.
- Se produce la salida de anexos fetales, placenta y membranas (Schwartz, 2005).

3.3. PERIODO PLACENTARIO Y FISIOLÓGÍA DEL ALUMBRAMIENTO

Descripción específica del tema de la unidad:

El periodo placentario o de alumbramiento es el último evento dentro de las etapas del parto y tiene connotación de riesgo para la paciente cuando no se efectúa como corresponde. El tema a tratar lleva como propósito entregar conocimientos para asistir el alumbramiento fisiológico guiado por los conceptos aprendidos.

3.3.1. Semiología del Alumbramiento

Desprendimiento de la placenta

- Retracción uterina (adaptación a menor contenido).
- Permanencia de algunos minutos adherida al útero.
- Contracciones uterinas rítmicas intensas y frecuentes e indoloras por ausencia de distensión e isquemia prolongada.
- Desgarro de vasos y trabéculas que unen útero y placenta.
- Formación del hematoma útero placentario, provocado por rotura de vasos sanguíneos el hematoma crece y la placenta recoge ese coágulo y lo envuelve, se invierte éste y por su peso arrastra al resto de placenta no desprendida.

Desprendimiento de las membranas

- Se producen fuertes Contracciones uterinas.
- Se pliegan primero las membranas y luego se desprenden.
- El peso de la placenta las desprende por simple tironeamiento.
- El proceso finaliza luego de expulsada la placenta que aún cuelga de las membranas no completamente desprendidas.

Descenso de la placenta

- Desprendida la placenta desciende del cuerpo al segmento y de aquí a la vagina lo que ocurre en parte por la actividad contráctil del útero y por el peso mismo de la placenta.

Expulsión de la placenta

- Los pujos más el peso de la placenta y el hematoma retro placentario terminan la expulsión placentaria hasta el exterior.

3.3.2. Mecanismos de desprendimiento

Baudelocque – Schultze:

- Placenta se desprende desde el centro provocando hemorragia.
- Hematoma retro placentario, inversión de la placenta.
- Expulsión por su cara fetal. En éste caso toda la pérdida sanguínea del alumbramiento se producirá al final.

Baudelocque – Duncan:

- Se inicia el desprendimiento en el borde de la placenta y se extiende hacia el centro de la misma. Al expulsarse aparecerá primero el borde de la placenta.
- La pérdida sanguínea será notoria desde el inicio del desprendimiento antes de expulsión.

3.3.3. Maniobras para evaluar el desprendimiento de la placenta

- Signo de Ahlfeld: Colocando a nivel vulvar una pinza Kocher en el cordón umbilical, podremos observar cómo, a medida que se produce el descenso placentario, la misma pinza se aleja del lugar primitivo (fig. 3-6).



Fig. 3-5. Maniobras de desprendimiento.
<http://www.unizar.es/gine/parto/parto.htm>



Fig. 3-6 Maniobras de desprendimiento.

- Signo de Schroeder: A medida que la placenta se desprende y cae en el segmento inferior, el útero se torna más globuloso y asciende por encima del ombligo, lateralizándose levemente hacia el flanco derecho: Este signo responde al efecto fisiológico que se produce al caer la placenta a nivel del segmento inferior del útero (fig. 3-5)
- Alumbramiento espontáneo: Pujos, más peso de la placenta y hematoma retro placentario.
- Alumbramiento natural: La placenta desprendida y descendida a la vagina continúa allí alojada por lo que es necesario extraerla con ayuda manual (Schwarcz, 2005).

3.4. EL PARTO EN PRESENTACIÓN CEFÁLICA, MODALIDAD DE VÉRTICE

Descripción específica del tema de la unidad:

La atención del parto en vértice implica tener en claro los conceptos de aprendizaje contenidos en las dos unidades anteriores, siendo estos conocimientos necesariamente básicos para realizar la atención del parto. Esta unidad implica la aplicación de estos conceptos.

3.4.1. Curso clínico del parto en vértice

La modalidad de vértice es por excelencia la modalidad más eutócica, su proporción solo disminuye ante causas que impidan la acomodación feto pelviana. La causa de la presentación cefálica debe ser buscada en la forma y en las propiedades mecánicas del útero el cual presenta en su parte inferior una porción más reducida y de mayor consistencia por su riqueza en colágeno y en su parte superior una porción más amplia y más elástica por el predominio de fibras musculares. Dadas las condiciones anteriormente reseñadas, es lógico pensar, que la cabeza del feto, la parte más reducida y de consistencia más dura, se sitúe en la zona inferior del útero, y el resto del cuerpo, voluminoso, elástico y de gran capacidad de movimiento, se ubique en la región superior (fig. 3-7), situación observable también en otras especies (Schwarcz, 2005).

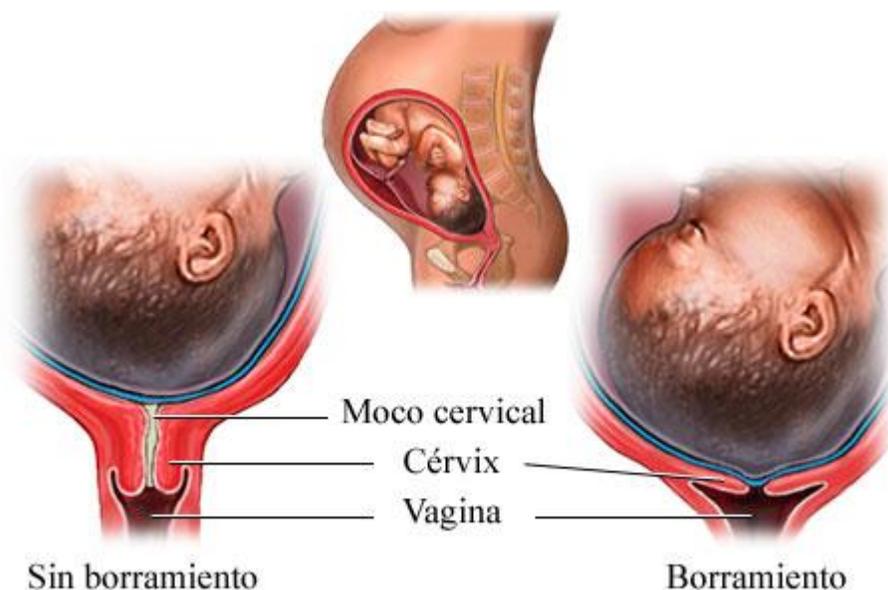


Fig. 3-7. Parto en vértice. www.planetamama.com.ar

3.4.2. Diagnóstico del inicio del trabajo de Parto

- “En el último trimestre del embarazo y durante el trabajo de parto el diagnóstico de presentación se efectúa por medio del examen obstétrico abdominal, del tacto vaginal y del examen ecográfico” (Pérez Sánchez, 2011).
- Deben presentarse contracciones uterinas cada 10 minutos en forma estable, siendo importante que la dinámica uterina, es decir; la presencia y cantidad de contracciones uterinas sea constante y progresiva con una frecuencia media de 3 contracciones cada 10 minutos.
- Modificación cervical: el cuello uterino debe manifestar cambios en relación a su estado habitual. Convencionalmente se espera una dilatación de más de 2cms.
- La pérdida de tapón mucoso o moco cervical debe ser evidente o manifiesta. (Schwarcz, 2005).

El Progreso del Trabajo de Parto se evaluará por la presencia de:

- Borramiento y dilatación cervical progresiva (fig. 3-7).
- Grado de encaje, descenso y rotación de la presentación.

Dossier de Obstetricia Fisiológica

Anamnesis:

La embarazada debe concurrir al comienzo de su trabajo de parto al centro asistencial para recibir atención del equipo multidisciplinario que corresponda.

Es imprescindible conocer el estado en que la gestante inicia el parto, por lo cual la anamnesis consistirá en Interrogar sobre:

- Antecedentes del embarazo.
- Diagnóstico actual.
- Paridad.
- Antecedentes de partos anteriores.
 - Momento de inicio de las contracciones uterinas, características y el curso de las mismas.
 - Momento de rotura de las membranas ovulares (si ya se produjo).
 - Anomalías que presentó al momento de romperlas (hemorragias, pérdida de meconio).
- Si se practica enema por no evacuación o protocolo de servicio, debe ser antes de los 4cm. de dilatación.
- Se debe prever la evacuación natural de la vejiga para contrarrestar su acción inhibidora sobre la contractilidad.
- Someter a la parturienta a una higiene corporal (baño, lavado de cabello).
- Se permitirá pujar a la paciente solo cuando el cuello uterino alcance dilatación completa y no antes para evitar que este esfuerzo innecesario tenga repercusiones en la cabeza fetal.
- Control de signos vitales según protocolo.
- Vigilar frecuencia cardiaca fetal (antes, durante y después de la contracción), monitorizar si corresponde.

3.4.3. Maniobras y objetivos

Palpación:

Por la palpación se podrá conocer características y altura de la presentación, tono uterino, frecuencia, duración e intensidad de las contracciones uterinas.

Auscultación:

La auscultación informará sobre normalidad, foco máximo de auscultación, frecuencia cardiaca basal antes, durante y después de la contracción.

Tacto vaginal

Permite evaluar:

- Amplitud y elasticidad del periné, vulva y vagina.
- La situación y el grado de reblandecimiento, borramiento y dilatación del cuello uterino.
- El grado de amplitud de la cúpula vaginal y del segmento inferior.
- La existencia o no de bolsa amniótica y sus características.
- Procidencias funiculares, de mano o de pie.
- Los caracteres de la pelvis y del arco del pubis.
- Los signos de proporción o desproporción pélvica fetal
- La presencia de meconio o sangre en los dedos al retirar después del tacto.

Los tactos vaginales deben ser además de completos:

- Lo menos numerosos posibles, no repetirlos más de lo necesario.
- Rigurosamente asépticos.
- Lavado y antisepsia de los genitales de la parturienta y las manos del examinador.
- Uso de guantes estériles.

Origen y acciones de las contracciones uterinas:

- Las contracciones del músculo uterino: Ejercen fuerza y presión, borran y dilatan el cuello uterino, expulsan feto y placenta.
- Las contracciones de los músculos Toracoabdominales: apoyan los esfuerzos del pujo, cooperan en la expulsión del feto.

3.4.4. Dinámica uterina

- Control cada 30 min. Durante 10 min.
- Tono normal si se palpan partes fetales entre contracciones.
- Frecuencia contráctil normal 2-5 c/10min. Alerta 6-7 c/10min.
- Duración: 20-50seg.
- Intensidad baja: el útero se deprime durante el acmé de la contracción.
- Intensidad alta: cuando no se puede deprimir el útero durante toda la contracción).

Características de las contracciones uterinas:

- Tono: Es la presión más baja registrada entre las contracciones.
- Intensidad: Es el aumento de la presión intrauterina causada por cada contracción.
- Frecuencia: Número de contracciones producidas en 10'.
- Intervalo: Tiempo entre los vértices de 2 contracciones consecutivas.
- Dolor: Inherente a la contracción aparece iniciada la contracción y se extingue antes que se relaje el útero. Localización: abdominal, pelvis, sacro, riñón.

Frecuencia cardiaca fetal (FCF):

- Auscultar antes, durante y después de la contracción.
- FCF basal: latidos/min., durante los intervalos entre contracciones.

Dinámica uterina según posición de la parturienta:

- En decúbito dorsal: Hay mayor frecuencia de las contracciones uterinas; pero tienen menor intensidad que en decúbito lateral independiente que sea a la izquierda o derecha.
- De pie y deambulando: Las contracciones tienen mayor intensidad que en decúbito dorsal (no existe diferencia en la frecuencia de ellas). Los cambios persisten durante todo el tiempo en que la paciente mantenga ésta postura.
- En posición vertical: Las contracciones uterinas tienen mayor eficiencia para dilatar el cuello uterino y la duración del periodo de dilatación en dicha posición se abrevia en un 25% (Schwarcz, 2005).

3.4.5. Amniotomía

Procedimiento que se lleva a cabo bajo protocolo de normas de asepsia de cada recinto hospitalario, y en el cual, se introduce una rama de pinza Kocher entre el dedo índice y el dedo medio de la mano que realiza el tacto hasta llegar a la bolsa de las aguas para rasgarla con la punta dentada de dicha rama.

Las indicaciones para este procedimiento pueden ser variadas de acuerdo al diagnóstico y necesidad en cada paciente y debe ser realizado por profesional médico o Matrona. No indicada entre 2 y 5 cm. dilatación.

Efectos colaterales:

- Suprime los efectos protectores (fenómenos plásticos de la cabeza fetal).
- Facilita la aparición de Desaceleraciones cardio fetales.

Indicaciones para realizar el procedimiento:

- Elegir el momento de intervalo de las contracciones si no está encajada, para evitar posibles procidencias.
- Se amortigua la salida del L.A., obturando la vagina con los dedos.
- Si la presentación se encuentra fija la amniotomía se hará durante la contracción.
- Vigilar continuamente dinámica y latidos cardio fetales.

3.4.6. Los pujos

Son fuertes contracciones de los músculos espiratorios de las paredes tóraco abdominales (rectos anteriores, oblicuos y transversos).

- En el expulsivo: refuerzan la propulsión fetal causada por las contracciones uterinas.
- Pujos fisiológicos: Inspiración (corta).
- Cierre parcial de la glotis durante la contracción de los músculos espiratorios.
- Durante cada contracción uterina se presentan 2 a 6 pujos (promedio 4).
- Duración promedio del pujo espontáneo 5 segundos.

Consecuencia:

- Aumenta la presión abdominal que se trasmite a través de la pared uterina y se suma a la presión ejercida por el miometrio.

Consecuencias desfavorables:

- Apnea materna fetal.
- Perturbación para oxigenar y eliminar CO₂ para ambos.
- Elevación de la presión venosa y capilar “máscara equimótica del parto”.

Pujo dirigido:

- Se debe instruir a la madre para que cierre totalmente la glotis y puje fuerte sostenida y prolongadamente durante el mayor tiempo posible (en contracción).

3.4.7. Atención del parto en vértice

3.4.7.1. Primer tiempo: Acomodación al estrecho superior

La cabeza: se orienta en el diámetro pelviano más conveniente (frecuentemente oblicuo izquierdo) y además se flexiona. (Ofrece el diámetro occípito frontal de 12cm. Al oblicuo pelviano que posee la misma longitud (fig. 3-8).

Circunferencia craneana ovoide: 34 cm.

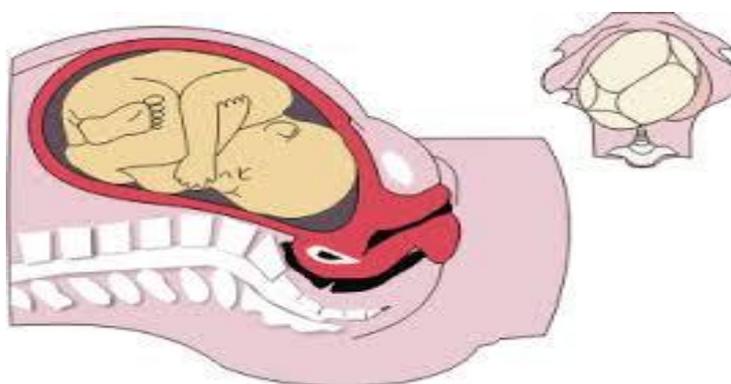


Fig. 3-8. Primer tiempo. www.abcdelasalud.net

La contracción actúa sobre la columna vertebral del feto.

La presión se trasmite hacia la articulación occípitoatloidea y actúa sobre la cabeza.

Al chocar la frente contra la pelvis, ésta hace contrapresión de abajo hacia arriba y produce la flexión de la cabeza.

Circunferencia craneana ovoide: 34 cm. se reduce a 33 cm.

El contorno de la cabeza se reduce, se hace menos oval y mide 33 cm., y sus diámetros también disminuyen.

El occipitofrontal (12cm.) es reemplazado por el suboccipitofrontal, que mide 10,5 cm.

El biparietal se mantiene (9,5 cm).

Pero el bitemporal se eleva y deja de tenerse en cuenta.

3.4.7.2. Segundo tiempo: Descenso o encajamiento

Los diámetros de la pelvis ósea por debajo del estrecho superior son sensiblemente iguales. Para descender la cabeza no necesita cambiar de orientación ni de actitud (fig. 3-9).

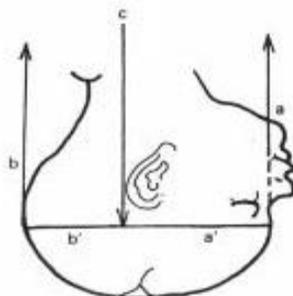


Fig. 3-9. Segundo tiempo. www.gsdl.bvs.sld.cu

3.4.7.3. Tercer tiempo

Acomodación al estrecho inferior por rotación intrapélvica. La cabeza rota y la sutura sagital se coloca en dirección antero posterior, para colocarse, en directa ya púbica o sacra; en general en occípitopúbica (fig. 3-10).



Fig. 3-10. Tercer tiempo. www.youtube.com

- La cabeza cambia de variedad de posición al hacer rotación.
- La rotación lleva el punto guía hacia delante (recorre 45° si el encajamiento se hizo en el oblicuo y 90° si se realizó en el transversal).

- La nuca también se mueve hacia delante hacia la sínfisis púbica.
- La sutura sagital pasa del diámetro oblicuo correspondiente al anteroposterior.

Los tres movimientos que ejecuta la cabeza son posibles dada la forma circular y la amplitud de la excavación (Schwarcz, 2005).

- Descenso o encajamiento.
- Reducción, cambio de actitud, flexión.
- Rotación (cambio de variedad de posición).

La cabeza puede rotar en la parte alta de la excavación, en la parte baja y en las partes blandas o intraperineales.

Diagnóstico del Tercer tiempo:

Cumplida la rotación interna, la sutura sagital tiene una dirección de adelante hacia atrás.

La fontanela posterior lambdaidea está debajo del pubis.

La cabeza se encuentra profundamente encajada.

No se toca espinas ciáticas, ni se puede introducir un dedo entre el plano coccisacro y la presentación.

Es frecuente que se produzcan bradicardias durante el descenso de la presentación, con recuperación una vez que la madre deja de pujar.

Las bradicardias no tienen repercusión patológica sobre el feto si el periodo expulsivo no sobrepasa los sesenta minutos.

Recomendaciones en algunas técnicas y procedimientos:

Expulsivo:

- Se le enseñará a la parturienta que en cada contracción debe colaborar pujando.
- Se flexionarán sus muslos sobre el abdomen y las piernas sobre ellos durante la contracción y ella se tomará de sus rodillas para aumentar el esfuerzo.

Episiotomía:

No obstante la maniobra protectora indicada, se puede observar que el periné se distiende, se adelgaza y muestra inminencia de rotura.

Antes que el periné se desgarre en cualquier dirección es preferible practicar episiotomía.

Como norma se aconseja practicarla en nulípara y en multíparas con periné muy resistente.

Anestesia:

Técnica de la anestesia local: infiltrar lidocaína al 1 o 2 % en el trayecto de los tejidos a incidir tanto en plano superficial como profundo (fig. 3-11 y 3-12).



Fig. 3-11. Anestesia local.

<http://www.unizar.es/gine/parto/parto.htm>



Fig. 3-12. Anestesia local.

Episiotomía:

El periné posterior bombea se distiende, el ano se abre se visualiza la mucosa del recto, la cabeza avanza con la contracción y el pujo y retrocede en el intervalo.



Fig. 3-13. Episiotomía. <http://www.unizar.es/gine/parto/parto.htm>

Se prefiere la episiotomía medio lateral: Se incide con la tijera en profundidad en la medida de la ampliación vulvar necesaria en el sitio elegido (fig. 3-13).

Cuarto tiempo: Desprendimiento

- Se realiza en OP (occípito púbica) en el 98,5% y en OS (occípito sacra) en el 1,5%.
- En este momento es necesario saber bien si lo que se encuentra hacia delante es la fontanela anterior o posterior ya que el desprendimiento es distinto en una OP que en una OS, el no diferenciar trae malas consecuencias para el periné.

Fases del desprendimiento:

- Primera fase: Se distiende el periné anterior. En cada pujo aparece una porción mayor del polo fetal hasta que la cabeza se fija en el estrecho inferior porque ha superado el cóccix.
- Segunda fase del desprendimiento en OP. Expulsión progresiva por movimiento de cornada. Cada nuevo pujo hace avanzar ligeramente la presentación desde la comisura posterior de la vulva. En ese instante quien atiende el parto sostiene el sincipucio con los dedos de su mano izquierda a fin de moderar la salida de modo que la frente vaya doblando lentamente la comisura posterior de la vulva (fig. 3-14), (Schwarcz, 2005).



Fig. 3-14. Desprendimiento.

<http://www.unizar.es/gine/parto/parto.htm>



Fig. 3-15. Desprendimiento.

Los dedos de la mano diestra empuñan la compresa y la otra mano sostiene el periné y la frente rechazándola hacia arriba para lograr un desprendimiento lento, la madre debe pujar suavemente en el intervalo de la contracción abriendo la boca (Ver Bibliografía 2.5).

La mano izquierda desprende a los lados las bolsas parietales suavemente una después de la otra. El parto de la cabeza ha cumplido su mecanismo (fig. 3-15).



Fig. 3-16. Rotación externa.

<http://www.unizar.es/gine/parto/parto.htm>

Rotación externa de la cabeza: La cabeza ya fuera de la vulva cuya nuca estaba orientada hacia arriba, rota mirando hacia el muslo del lado opuesto a su posición (movimiento de restitución) luego de la aparición de una nueva contracción (fig. 3-16).

3.4.7.4. Cuarto tiempo

Una vez desprendida la cabeza y rotada espontáneamente hacia su posición primitiva (rotación externa de la cabeza) se observa si hay alguna circular de cordón al cuello, la que de existir debe deslizarse sobre la cabeza o sobre el hombro.

3.4.7.5. Quinto tiempo: Acomodación de los hombros al estrecho inferior

Los hombros que se hallaban en la excavación en el diámetro oblicuo se colocan por rotación en el anteroposterior.

3.4.7.6. Sexto tiempo: Desprendimiento de los hombros

La cabeza colocada en transversa desciende por acción de su peso. Aparece bajo el pubis el hombro anterior y se procede a desprenderlo hasta el deltoides. Se toma la cabeza con ambas manos de los parietales anterior y posterior y se tracciona suavemente hacia abajo el

hombro anterior, haciéndolo descender hasta el deltoides sobrepasando el pubis (fig. 3-17) (Schwarcz, 2005).



Fig. 3-17. Desprendimiento de hombro superior.

<http://www.unizar.es/gine/parto/parto.htm>

Se invierte de inmediato el sentido de la tracción, ahora por flexión hacia arriba se obtiene el desprendimiento del hombro posterior (fig. 3-18), la cabeza cae de nuevo y se completa el desprendimiento del hombro anterior.



Fig. 3-18. Desprendimiento de hombro posterior.

<http://www.unizar.es/gine/parto/parto.htm>

El descenso profundo del hombro anterior es de rigor antes de continuar con las tracciones. De lo contrario al retenerse éste detrás del pubis, puede ser motivo de fractura de clavícula o de elongación del plexo braquial correspondiente.

El resto del cuerpo con frecuencia se desprende espontáneamente (fig. 3-19) aunque es habitual ayudar a su salida final debiéndose contener al feto para que no lo haga con brusquedad.



Fig. 3-19. Desprendimiento del cuerpo.
<http://www.unizar.es/gine/parto/parto.htm>

3.5. LA ANESTESIA Y ANALGESIA EN OBSTETRICIA

Descripción específica del tema de la unidad:

El uso de anestésicos o analgésicos en paciente embarazada implica gran responsabilidad, ya que el procedimiento enfrenta dos pacientes en forma simultánea, con una fisiología diferente a la habitual por lo cual, es un procedimiento que no está libre de riesgos, debido a esto, el profesional que aplica el procedimiento en los casos de técnicas anestésicas invasivas, debe contar con el consentimiento informado del paciente. En la atención del parto vaginal solo la administración de anestesia local está establecida dentro de las funciones de la Matronería al momento de atender el parto (Ver Bibliografía 2.4)

Beneficios de la analgesia durante el trabajo de parto:

3.5.1. Anestesia Peridural

La analgesia epidural efectiva (fig. 3-20):

- Reduce la concentración plasmática de catecolaminas.
- Mejora la perfusión útero placentaria y la dinámica uterina.
- Asegura mejores condiciones metabólicas y circulatorias al feto, y mejor calidad en el trabajo de parto.

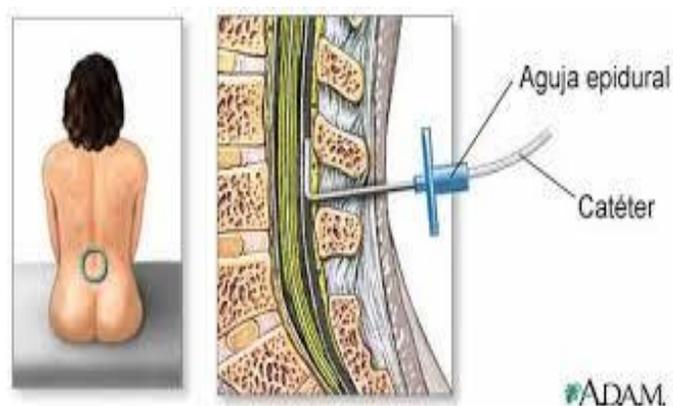


Fig. 3-20. Anestesia Peridural. www.maternofetal.net

Efectos del dolor en la madre y el feto:

Las respuestas del organismo frente al estímulo doloroso ocurren a distintos niveles, pudiendo comprometer toda la economía y por lo tanto provocar efectos tanto en la madre como en el feto y recién nacido.

- Respuesta segmentaria: Descarga simpática: genera cambios cardiovasculares, gastrointestinales, disminución de la motilidad intestinal y vaciamiento gástrico, lo cual favorece el íleo, náuseas y vómitos, y un incremento en la producción de HCl. Produce incoordinación en la actividad uterina, disminuye el débito urinario y favorece la sudoración.
- Respuesta cortical: A nivel respiratorio se produce un incremento de 15 a 20 veces del volumen corriente y del volumen minuto, lo que hace descender la PaCO₂ con la consecuente alcalosis respiratoria y disminuye de este modo la transferencia de O₂ hacia el feto.

La alcalosis junto con la descarga simpática puede producir además constricción de vasos umbilicales.

- Respuesta cortical: Gastrointestinal: Se favorece la liberación de gastrina, la que aumenta la secreción ácida gástrica.

Además se produce inhibición refleja de la motilidad y función gastrointestinal, lo cual retarda el vaciamiento gástrico y aumenta el riesgo de regurgitación y aspiración pulmonar, especialmente en la inducción de la anestesia general.

3.5.2. Analgesia parenteral

La mayoría de los fármacos atraviesan la barrera placentaria por un mecanismo de difusión simple y se excretan por la leche materna.

Las drogas más utilizadas son los tranquilizantes y los opioides (meperidina y fentanyl). Estos últimos, en dosis analgésicas, causan excesiva sedación y depresión respiratoria materna y fetal, además se presentan náuseas, vómitos, íleo, hipotensión arterial y disminución de los reflejos protectores de la vía aérea. En el feto se registra disminución en la variabilidad de los LCF.

La Meperidina (Petidina o Demerol) es uno de los opioides más utilizados. Atraviesa la barrera placentaria en un 70% y la máxima captación fetal ocurre aproximadamente a las 3 horas de administrada la droga a la madre, por lo que es el período de mayor riesgo de depresión respiratoria neonatal.

La vida media en el recién nacido es de 18 a 23 horas. Se debe contar siempre con drogas antagonistas de opioides (naloxona) para tratar una eventual depresión respiratoria materna o neonatal.

La indicación de los opioides estaría en pacientes en trabajo de parto inicial, con mucho dolor y que en ese momento no pueden recibir analgesia regional.

3.5.3. Anestesia general

Actualmente su uso es escaso, porque produce una pérdida del esfuerzo materno durante el expulsivo, lo que aumenta la incidencia de uso de fórceps.

Además eleva la incidencia de aspiración, retarda la lactancia y conlleva a mayor depresión del neonato.

Se utiliza en obstetricia principalmente para cesárea de emergencia, ya que significa una rápida inducción, predecible y controlable del efecto de las drogas administradas y ausencia de bloqueo simpático (Ver Bibliografía 2.4).

3.5.4. Anestesia local

La anestesia regional más usada para el parto es la infiltración perineal con anestésicos locales.

Se utiliza lidocaína al 2%, diluido al 1% con lo que se obtiene un volumen de 10-20 c.c. Sólo provee anestesia cutánea en la región perineal, sin relajación muscular.

La técnica de anestesia local es infiltrar lidocaína al 1 o 2 % en el trayecto de los tejidos a incidir tanto en plano superficial como profundo (fig. 3-21 y 3-22).



Fig. 3-21. Anestesia local.

<http://www.unizar.es/gine/parto/parto.htm>



Fig. 3-22. Anestesia local.

Agentes utilizados en analgesia neuraxial obstétrica:

- Lidocaína: presenta taquifilaxis después de varias dosis epidurales administradas. Intenso bloqueo motor y se ha reportado deterioro en el score neuroconductual neonatal.
- Fentanyl: Es un opioide de alta liposolubilidad comparado con la morfina. Su administración por vía epidural potencia la analgesia de los anestésicos locales, permitiendo de esta manera reducir la concentración utilizada. Esto se traduce en una disminución del bloqueo motor y un margen de seguridad ante reacciones tóxicas más amplio.
- Fentanyl: El eventual riesgo de depresión respiratoria es similar al de otros opioides utilizados vía epidural.

3.5.5. Anestesia neuroaxial

Se debe realizar una evaluación preoperatoria como a cualquier paciente que se somete a alguna intervención anestésica. Hay que conocer la evaluación, diagnóstico y plan obstétrico, antecedentes mórbidos, examen físico y eventualmente pruebas de laboratorio. Es necesario además el consentimiento informado de la paciente.

El Equipamiento debe contarse con un equipo de monitoreo de signos vitales y cardiorrespiratorio, lo que incluye vía venosa.

Además se requiere fuente de oxígeno, elementos para manejo de vía aérea y ventilación a presión positiva y drogas de soporte hemodinámico.

También es necesario monitoreo de LCF y de dinámica uterina.

La Posición puede realizarse en decúbito lateral o en posición sentada. En decúbito lateral debe permanecer con el eje espinal horizontal y paralelo al eje de la mesa operatoria y en el borde de ésta, con flexión de muslos sobre el abdomen y de la cabeza sobre el tórax. Es la más utilizada en obstetricia ya que evita la compresión aorto-cava.

La posición sentada se usa principalmente en pacientes obesas o cuando el decúbito lateral ofrece muchas dificultades. La paciente debe estar con los pies apoyados, cabeza y hombros flectados hacia el tronco con los brazos abrazando las rodillas (Ver Bibliografía 2.4).

UNIDAD IV: EL PUERPERIO

Competencias

- Reconocer el desarrollo normal de cada una de las etapas del proceso del Puerperio para prevenir y tratar la aparición de complicaciones.
- Conocer el proceso de la lactancia y favorecer su aplicación.

Descripción general de la unidad:

Se describe el proceso de regresión de órganos y sistemas del organismo materno a su condición pre gestacional. Se continúa con la descripción de cada una de las etapas del Puerperio, finalizando con la fisiología de la lactancia.

Descripción específica del tema de la unidad:

Es el período que se extiende desde el nacimiento del feto y la expulsión de la placenta anexos y membranas. En este tema se explicará el proceso que conlleva la involución total de órganos y sistemas cuyas modificaciones fueron inducidas por el embarazo.

Este período dura aproximadamente 6 semanas, durante el cual, los órganos y sistemas hacen regresión al estado pre gravídico, aunque anatómicamente algunos de ellos nunca quedarán igual al estado que tenían antes del parto.

4.1. ETAPAS DEL PUERPERIO

- Puerperio Inmediato: las primeras 24 horas.
- Puerperio Mediato: los 10 primeros días.
- Puerperio alejado: hasta los 45 días.
- Puerperio tardío: Desde los 45 hasta los 60 días.

4.1.1. Puerperio inmediato

- **Facie:** tranquila, normalmente coloreada.
- **Respiración:** normal, calma.
- **Pulso:** lleno, regular amplio (60,70 /min.) Su aceleración constituye riesgo precoz de infección o de trombosis.
- **La temperatura axilar:** puede elevarse con el comienzo de la secreción láctea.
- **Temperatura rectal:** es normal, permanece alrededor de los 37°C.

- P/A: normal a veces baja.
- Dolor: Sensación de quemadura a nivel de la vulva, aún en ausencia de lesión. En cara interna de los muslos dolor por fatiga muscular.
- Escalofrío: palidez, castañeteo de dientes (benigno).
- Peso: pérdida de 4 a 6 kilos (transpiración profusa y abundante excreción de orina en que elimina agua acumulada durante el embarazo).
- Eritrocitos y hemoglobina disminuyen ligeramente la primera semana.
- La eritrosedimentación continúa acelerada durante los primeros días.
- Hipercoagulabilidad sanguínea: elevación de factores de la coagulación.
- Abdomen: flacidez, músculos adelgazados se observa separación de los rectos anteriores (diástasis de los rectos). La falta de tonicidad y el vacío por la evacuación uterina hacen fácil la palpación (Schwarcz 2005).

Conducta: vigilancia estrecha las primeras horas:

- Vigilar la pérdida sanguínea.
- Controlar signos vitales: pulso, presión arterial.
- Evaluar persistencia globo de seguridad de Pinard por palpación, (índice de buena hemostasia). La pérdida de sangre con coágulos 100 a 400 ml., varía según las mujeres, observar apósito.
- Se palpa útero de tono leñoso y de límites definidos (útero retraído).
- El 1° día su fondo se percibe a nivel del ombligo (12 a 15 cm. de la sínfisis pubiana).
- El fondo uterino regresa a razón de 2 cm x día (fig. 4-1).

Anomalías:

- Por falta de retractilidad, contractilidad puede palparse: útero blando que aumenta de volumen y no se puede delimitar bien a la palpación.

Causas:

- Trabajo de parto prolongado.
- Inercia uterina.
- Hidramnios.
- Embarazo gemelar etc.
- En estos casos se debe extremar el control.

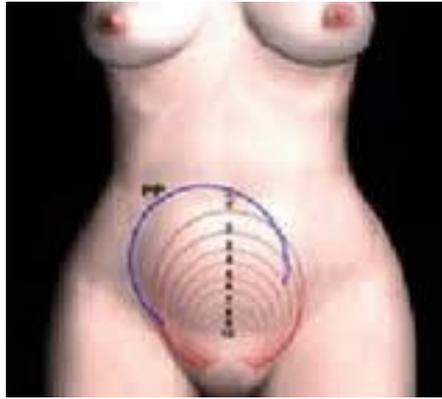


Fig. 4-1. Involución uterina. www.maternofetal.net

Conducta:

- Hacer salir sangre y coágulos del útero mediante maniobras de excitación por simple expresión.
- Estimular la contractilidad uterina mediante masaje por palpación y la administración de oxitócicos.
- Colocar bolsa de hielo en el hipogastrio.

4.1.2. Puerperio mediato

Período de máxima involución de los órganos genitales, mayor derrame loquial e instalación de la secreción láctea.

- Entuertos: Periódicamente el útero adquiere una consistencia dura leñosa que provoca dolor (dependiendo de la paridad) denominada ENTUERTOS o dolores producidos por las contracciones uterinas del puerperio, generalmente en multíparas, de intensidad variable, desde leve dolor, a dolor tipo cólico que se irradia a la región lumbar.

Se producen al comienzo de la succión. Son seguidos de una pequeña pérdida vaginal si duran más allá del 3º día se puede pensar en una retención de resto placentario.

- Glándula mamaria: Senos duros, turgentes, dolorosos, aumento de la red venosa cutánea, se palpan contornos del lóbulo mamario, por la presión se derraman gotas de líquido lechoso.

La ingurgitación láctea, la linfangitis, etc., suelen ocasionar brotes térmicos que pueden atribuirse erróneamente a procesos infecciosos genitales o generales (gripe, etc.)

- El Cuello uterino: Dilatado, flácido y congestivo, el primer día recupera su consistencia por desaparición del edema y alcanza longitud casi normal al 3º día. El orificio interno se cierra al 12º día, el externo se estrecha más lentamente.

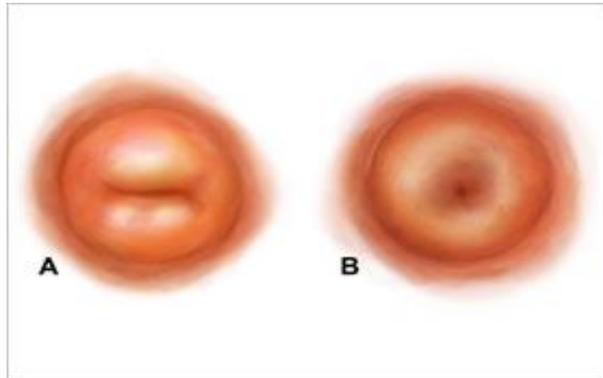


Fig. 4-2. Cuello uterino. www.fertilab.net

Posterior al parto no recupera su aspecto anatómico de nulípara y el OCE adquiere una disposición transversal (fig. 4-2).

- Genitales externos: Retoman aspecto normal, las vérices vulvares se borran.
- Vagina: Recupera su tono y disminuye su capacidad.
- Pigmentaciones: Piel en cara, senos y abdomen, se aclaran lentamente.
- Estrías: Pierden su color rojizo al cabo de semanas.
- Hipertrichosis gravídica: desaparece.
- Genitales externos: Vulva: Escoriaciones edematosas y lesiones mucosas cicatrizan en pocos días.
- Hormonas: Rápida caída de los estrógenos, después del 4º día la tasa es muy baja. Progestágenos: disminuyen al 10º día, la tasa es idéntica a la fase proliferativa pos menstrual.

Con esto se van recuperando las condiciones anteriores a la menstruación, pero, nunca se logra borrarlas por completo.

En los cuidados posteriores que conciernen a esta etapa es importante observar la presencia de:

Loquios: Sangre que emana de la herida placentaria, y de las excoriaciones del cuello y vagina, líquido de exudación de dichas lesiones, fragmentos de caduca en degeneración grasa y células de descamación de todo el trayecto genital.

Duración del flujo: 15 días, aunque muchas mujeres tienen pérdida serosa hasta el retorno de la menstruación.

Aspecto: 1º día sangre pura, al 3º y 4º día serosanguinolento (por aumento de leucocitos) y 7º día loquios serosos.

Normalmente suele haber bacilos de Döderlain, estafilococo dorado y blanco, estreptococo beta hemolítico, proteus y colibacilos.

Olor: recuerda al del espermatozoos (hipoclorito de sodio), fétido ante infección.

Emuntorios:

Evacuación de emuntorios: La falta de tono de la pared abdominal, el reposo en cama, la inflamación de hemorroides provoca paresia fisiológica temporal del tracto intestinal.

Diuresis: Presencia de poliuria en mujeres con edema o dificultad en la micción por hipotonía del esfínter vesical.

Luego de un parto normal y con frecuencia de uno distócico hay retención urinaria con sobre distensión de la vejiga.

Causa: Atonía, lesiones por compresión del trigono vesical, cuello vesical o uretra. En esos casos el globo vesical abomba por encima del pubis y puede ser confundido con el útero, que se encuentra por detrás y lateralizado hacia la derecha.

Dificultad en la micción o incontinencia por hipotonía del esfínter vesical.

La atonía intestinal y vesical: desaparecen en pocos días y a veces falsean la apreciación clínica de involución uterina.

Cuidados generales:

- Control de signos vitales: los primeros días.

Deambulaci3n precoz:

- El levantamiento de la puérpera debe ser precoz entre las 12 y 24 horas posparto.
- Se la tendrá más tiempo en reposo si: El parto ha sido distócico, si ha tenido hemorragia o si está con mucho dolor o asténica.

Objetivos de la deambulaci3n precoz:

- Activar la circulaci3n de retorno sanguíneo y prevenir complicaciones venosas.
- Favorecer la funci3n intestinal y vesical.
- Restablecer la tonicidad de los músculos abdominales.
- Favorecer derrame loquial y la involuci3n uterina.

Higiene corporal:

- Baño: de ducha evitar inmersi3n.
- Pezones: limpieza antes y después de cada mamada.
- Atenci3n de fisuras: con sustancias emolientes
- Relaciones sexuales: evitarlas hasta la 3º semana.

Dieta:

- Puérpera lactante: incremento en calorías y proteínas.
- No lactante: la misma que la no grávida.
- Medicamentos: uterotónicos según indicaci3n, antibióticos sólo si son necesarios. En puerperio normal son inútiles.

Cuidados locales:

- Episiotomía: seca y aséptica.
- Entuertos: a/v antiespasmódicos o analgésicos.
- Constipaci3n: fisiológica las primeras 24 horas.
- Retenci3n de orina: inducir micci3n usando medios sugestivos en caso extremo recurrir a sondeo con medidas rigurosas de asepsia (Schwarcz 2005).

4.1.3. Puerperio alejado

- Entre los 11 y 45 días: al terminar éste periodo concluye prácticamente la involución genital y se alcanza, en términos generales, el estado pre gravídico.
- Si no se ha puesto en práctica la lactancia, sobreviene la primera menstruación.
- A los 25 días termina la cicatrización del endometrio (sin que medie ninguna influencia hormonal). Pero a partir de entonces la acción hormonal comienza a manifestarse; así, pronto puede encontrarse un endometrio proliferativo estrogénico (con menos frecuencia uno de tipo luteal o progesterónico).
Esta nueva proliferación de la mucosa uterina se debe al despertar, aún parcial de la función ovárica.
- Estas transformaciones ocurren en la mujer que lacta, como en la que no lo hace.
En contraste con lo que ocurre en el endometrio, la vagina sufre en su mucosa un proceso de atrofia transitoria, que dura más en la que lacta.

4.1.4. Puerperio tardío

Ocurre entre los 45 a 60 días aunque éste último límite estará marcado por el retorno de las menstruaciones y es sumamente impreciso.

Comprende fundamentalmente a la mujer que amamanta puesto que la tasa baja de estrógeno no sería suficiente en la mujer que lacta para estimular el endometrio en reposo.

Hay un bloqueo de los órganos genitales por la función láctea que puede llevar a la hiperinvolución del útero (Schwarcz, 2005).

4.2. FISIOLOGÍA DE LA LACTANCIA

Descripción específica del tema de la unidad:

La glándula mamaria constituye la característica primordial en el proceso de la alimentación de los mamíferos, en la especie humana las modificaciones que efectúa durante la gestación la preparan para el evento de nutrir al recién nacido. La producción de la secreción láctea se lleva a cabo bajo la influencia de procesos hormonales y de estímulos mecánicos que serán tratados en forma breve en este capítulo.

4.2.1. Anatomía y fisiología de la glándula mamaria

En la constitución de la mama se puede observar que 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 cuya cara interior está tapizada de células secretoras en las cuales se produce leche materna (fig. 4-3).

Los ácinos mamarios se encuentran constituidos por un epitelio cilíndrico, cuya única función es producir leche. Por fuera de éste epitelio y rodeándolo se encuentran células epiteliales con capacidad contráctil denominadas mioepiteliales. La contracción de estas células mioepiteliales es la base de la eyección láctea. Esta contracción provocada por la oxitocina expulsa la leche de los lobulillos mamarios a los grandes conductos colectores. La leche producida es conducida por túbulos y conductos hasta los senos lactíferos, 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.

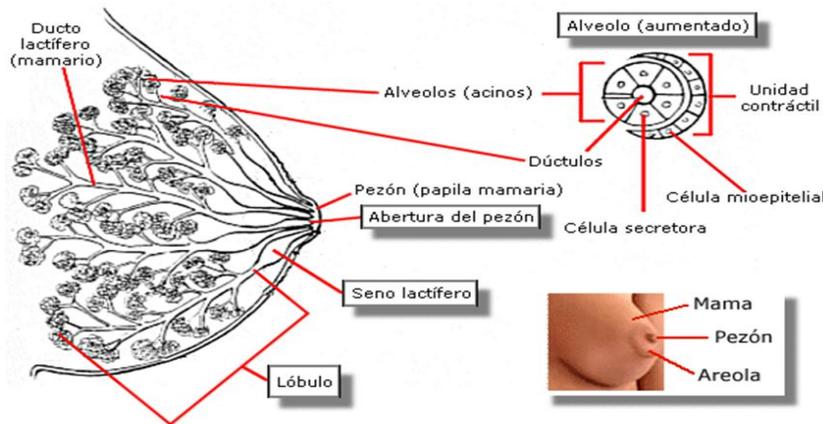


Fig. 4-3. Fisiología de la mama. www.upch.edu.pe

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.

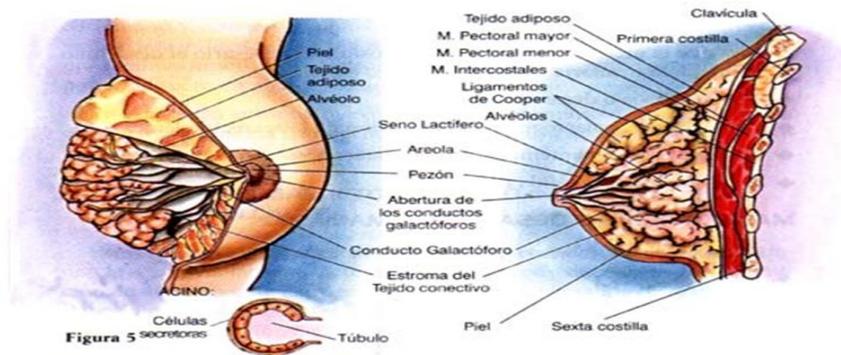


Fig. 4-4. Fisiología de la mama. www.encolombia.com

4.2.2. Modificaciones post gestacionales de la mama

Durante el embarazo bajo el efecto de los esteroides sexuales y de la prolactina se produjo un notable aumento de los alvéolos mamarios.

Después del parto la Glándula mamaria alcanza gran desarrollo y actividad (fig. 4-4).

El Calostro que ya estaba presente al momento del parto, pasa a convertirse en secreción láctea. Durante el puerperio se produce ingurgitación mamaria 2 a 4 días post parto.



Fig. 4-5. Estímulo del pezón.
<http://inatal.org/el-embarazo.cl>



Fig. 4-6. El calostro.

4.2.3. Lactogénesis

Durante los primeros días la secreción eliminada por la mama se denomina calostro. Secreción rica en minerales, proteínas e inmunoglobulinas y pobre en lactosa y ácidos grasos. Dura aproximadamente los 5 primeros días (fig. 4-6).

Esta secreción aumenta durante el embarazo alcanzando al término de éste valores que duplican a los observados al comienzo de la gestación.

El calostro constituye la alimentación inicial del recién nacido y está ajustado a sus necesidades específicas facilitando la eliminación del meconio y la reproducción del lactobacilo bífido en el lumen intestinal.

La leche segregada por el epitelio secretor es vertida desde los alvéolos y conductos mamarios hacia el pezón, este proceso se denomina eyección láctea. Es un fenómeno activo de la glándula mamaria, desencadenado principalmente por la succión e integrado en un complejo neuroendocrino denominado reflejo eyectolácteo.

A partir de la estimulación de receptores sensitivos del pezón el hipotálamo provoca liberación de oxitocina por la neurohipófisis (fig. 4-5).

4.2.4. Galactopoyesis

La Prolactina es la hormona promotora específica en la lactancia, interviene en la galactopoyesis o mantenimiento de la secreción láctea; pero además otras hormonas como la somatotrofina, tiroxina y hormonas cortico suprarrenales participan en su regulación y otras hormonas como el cortisol son necesarias para que la secreción se establezca.

4.2.5. Evacuación de la leche

Es importante considerar el rol que cumplen las hormonas durante el proceso de la lactancia, por una parte la prolactina favorece la producción de leche y por otra la oxitocina produce eyección de leche estimulada por la succión del niño. De esta forma, el estímulo del pezón es desencadenado por la succión del recién nacido quien al succionar produce un reflejo neuroendocrino que estimula la liberación de oxitocina por la retro hipófisis o lóbulo posterior de la Hipófisis. Ésta hormona al provocar contracción uterina origina además los entuertos (Schwarcz, 2005).

ANEXOS: PRUEBAS

UNIVERSIDAD DE TARAPACA

DEPTO. DE OBSTETRICIA Y PUERICULTURA

PRIMERA PRUEBA DE OBSTETRICIA FISIOLÓGICA

NOMBRE: _____ **FECHA:** _____

PUNTAJE: _____ **NOTA:** _____

I. ITEM DE ALTERNATIVAS CORRECTAS: (marque la alternativa correcta).

1) En el momento que comienza el crecimiento folicular el endometrio esta:

- a) **Iniciación fase menstrual.**
- b) Término fase proliferativa.
- c) Término fase menstrual.
- d) Término fase secretora.
- e) Ninguna de las anteriores.

2) El estrógeno se encuentra durante la:

- a) Fase menstrual del endometrio.
- b) Fase secretora del endometrio.
- c) Fase proliferativa del endometrio.
- d) **Todas las anteriores.**

3) El ovario produce principalmente:

- a) Progesterona en la etapa folicular.
- b) **Estrógeno en la fase folicular.**
- c) Estrógeno y progesterona en fase folicular.

4) Sistema de retroalimentación:

- a) **El estrógeno tiene un efecto de retroalimentación positiva para FSH y LH los días 12 a 14 del ciclo.**
- b) El estrógeno tiene un efecto de retroalimentación positiva para LH y LH durante todo el ciclo.
- c) La progesterona tiene un efecto de retroalimentación positiva solo para FSH.
- d) Ninguna de las anteriores.

Dossier de Obstetricia Fisiológica

5) Respecto a los esteroides sexuales:

- a) E se produce en las células de la granulosa.
- b) E su precursor son los andrógenos.
- c) P se produce tanto en células tecales y de la granulosa.
- d) Se metabolizan a partir del colesterol.
- e) **Todas las anteriores.**

6) Respecto al ciclo menstrual:

- a) Se inicia el 1er día de la menstruación y termina el primer día de la próxima regla.
- b) **La duración de la fase lútea depende de la vida útil del CL y es la más estable.**
- c) La desaparición del CL aumenta el feedback (-) para FSH.
- d) El peak de LH es previo al peak de E.
- e) Ninguna de las anteriores.

7) Respecto a la vagina:

- a) **Está cubierta por un epitelio estratificado escamoso.**
- b) La secreción vaginal está construida por moco proveniente de sus glándulas, células de descamación y secreción del cuello uterino.
- c) Su tercio inferior tiene el mismo origen de los genitales internos.
- d) El fondo de saco de Douglas corresponde al fondo de saco posterior de la vagina.

8) Respecto al útero:

- a) Esta innervado por el sistema cerebro espinal.
- b) Normalmente tiene una longitud de 12 cm y pesa 40 a 50 gramos.
- c) Las fibras simpáticas inhiben la contracción uterina y producen vaso dilatación.
- d) **La estimulación del vago inhibe la CU y produce vaso dilatación.**

9) La zona ístmica del útero:

- a) Corresponde al segmento inferior durante la gestación.
- b) Está constituido por dos capas del miometrio.
- c) Se encuentra entre el OCI Y OCI histológico.
- d) **Todas las anteriores.**

10) La unión escamocolumnar se ubica:

- a) Donde se inicia el cáncer cervicouterino.
- b) Generalmente a nivel del orificio externo del cervix.
- c) Donde se produce el cambio de epitelio que recubre el endocervix y exocervix.
- d) **Todas las anteriores.**

11) En la irrigación uterina a medida que las arterias penetran en el útero van cambiando de nombre. El orden es el siguiente:

- a) **Arteria uterina ascendente, arterias arqueadas, arterias radiales, basales y, arterias espirales.**
- b) Arteria uterina descendente o cérvico vaginal, arteria radiales, basales, espiraladas.
- c) Arteria uterina, arqueadas, radiales y espiraladas.

Dossier de Obstetricia Fisiológica

- 12) Dentro de las características del endometrio previo a la implantación:
- a) Se produce la predecidualización.
 - b) Aumento de la vascularización.
 - c) Presencia de pinopodos siendo este el factor más importante.
 - d) **Todas las anteriores.**
- 13) Si uno de los dos blastómeros resultantes de la primera segmentación de un cigoto se implanta en el útero, es probable que al término de la gestación se origine:
- a) **Un feto normal.**
 - b) La mitad del feto.
 - c) La cuarta parte del feto.
 - d) Un feto sin sexo definido.
 - e) No se va a originar nada, porque faltan células.
- 14) Se sabe que la extirpación de los ovarios dentro de los 3 primeros meses de embarazo produce un aborto espontáneo. ¿Cuál sería la mejor acción para evitar un aborto en una mujer cuyos ovarios deben ser extirpados cuando está cursando su primer mes de embarazo?
- a) Administración exógena de progesterona durante todo el embarazo.
 - b) Administración de estrógenos durante los 3 primeros meses de embarazo.
 - c) **Administración exógena de progesterona durante los 3 primeros meses de embarazo.**
 - d) Administración exógena de FSH durante el primer mes de embarazo.
 - e) Administración exógena de FSH y LH durante todo el embarazo.
- 15) Respecto al cigoto:
- a) Se caracteriza por ser una célula haploide.
 - b) **Posee 46 cromosomas.**
 - c) A las 20 horas de divide en dos células.
 - d) Ninguna de las anteriores.
- 16) El huevo se anida en el útero en estado de:
- a) Mórula
 - b) Blastómero
 - c) Blastocisto temprano
 - d) **Blastocisto sin zona pelúcida**
- 17) El cuerpo lúteo durante los primeros meses de gestación es mantenido principalmente por:
- a) Gonadotropinas hipofisarias
 - b) Progesterona producida por el huevo
 - c) Estrógeno y progesterona producida por el huevo
 - d) Gonadotropinas corionicas e hipofisarias
 - e) **Ninguna de las anteriores**

18) La implantación se realiza:

- a) 7^a a 8^a día de producida la fecundación.
- b) Alrededor del día 21 a 22 del ciclo menstrual.
- c) De preferencia es en la zona posterior y anterior alta del útero.
- d) En la ventana de implantación que dura 48 horas.
- e) Todas las anteriores.

19) La decidua basal constituye:

- a) El componente fetal para el desarrollo de la placenta.
- b) Las primitivas vellosidades coriales.
- c) El componente materno de la placenta.
- d) Ninguna de las anteriores.

20) Respecto a la formación de las membranas ovulares y la placenta:

- a) El corion no rodea todo el huevo.
- b) La parte más superficial del corion se desarrolla menos y da origen a la placenta.
- c) El corion calvo y el amnios dan origen a las membranas ovulares.
- d) Todas las anteriores.

21) Respecto a la circulación útero placentaria:

- a) La sangre materna baña las vellosidades coriales en el EIV.
- b) La sangre fetal no tiene contacto con la sangra materna para favorecer el intercambio.
- c) La placenta humana es hemocorial, porque las vellosidades coriales están en contacto directo con la sangre materna.
- d) Todas las anteriores.

22) Referente al cordón umbilical:

- a) Sus vasos se originan el en mesoderma extraembrionario.
- b) Posee tres vasos sanguíneos.
- c) Está revestido por el amnios.
- d) Todas las anteriores.

23) El cordón umbilical:

- a) Contiene los vasos correspondientes al lado fetal
- b) Contiene una arteria y dos venas.
- c) La vena lleva sangre venosa de la madre al feto.
- d) Las arterias llevan sangre venosa de la placenta al feto.
- e) La vena lleva sangre arterial del feto a la madre.

24) En la gradiente de presiones del EIV encontramos:

- a) La presión de la arteria útero placentaria es menor a la vena útero placentaria.
- b) La presión de la vena útero placentaria es mayor que en el EIV.
- c) La presión del EIV es mayor que en la vena y menor que en las arterias.
- d) Ninguna de las anteriores.

25) La vena umbilical:

- a) Contiene alta cantidad de oxígeno.
- b) Se dirige al feto.
- c) Se une a la vena cava inferior a través del conducto de Arancio.
- d) Todas las anteriores.

26) El comienzo de la respiración facilita el cierre de:

- a) El agujero de oval.
- b) El conducto arterioso.
- c) Las arterias umbilicales.
- d) El conducto venoso de Arancio.

27) El conducto venoso de Arancio se cierra porque:

- a) Los pulmones se expanden.
- b) Se corta la vena umbilical.
- c) Disminuye la presión en la aorta.
- d) La vena cava superior tiene menor presión.

28) La sangre oxigenada entra en la circulación general fetal mediante:

- a) El conducto arterioso.
- b) La arteria Aorta.
- c) La vena Cava Superior.
- d) El conducto venoso de Arancio.

29) La sangre más oxigenada tiene tres mezclas en la vida fetal:

- a) A nivel del ductus venoso de Arancio y del ductus arterioso.
- b) A nivel de la aorta ascendente y de la vena cava superior.
- c) A nivel de la vena cava inferior, aurícula izquierda y aorta descendente.
- d) Ninguna de las anteriores.

II. RESPONDA EN FORMA PUNTUAL LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿En qué estado del huevo se produce la primera diferenciación celular?

_____ **Blastocito** _____.

2. ¿Hasta qué semana el Cuerpo lúteo es imprescindible para el embarazo?

_____ **hasta las 8 semanas** _____ y quién lo reemplaza después?
_____ **Placenta** _____.

3. ¿Los vasos originados en el mesoderma extraembrionario corresponden a la circulación fetal o materna? _____ **fetal** _____.

4. ¿Qué membrana extraembrionaria da origen a la placenta? _____ **Corion** _____.

5. ¿En qué células del trofoblasto se producen las CGH? _____ **No** _____.

Dossier de Obstetricia Fisiológica

6 ¿Cuándo hablamos de Feto? 10 semanas de amenorrea.

7. Que marca:

- a) El comienzo del desarrollo embrionario División del cigoto.
- b) El comienzo de la formación de la placenta la sangre materna baña lagunas intercomunicantes.

III. ITEM DE COMPLETACIÓN

1. En un ciclo de 28 días, los días fértiles son del 9 al 14 día del ciclo menstrual.
2. El órgano que se encuentra entre el cuello uterino y la vulva es la vagina.
3. El meato urinario se encuentra en el vestíbulo a distancia de 2 cm. del clítoris.
4. Las dos zonas eréctiles de los genitales son: el clítoris y bulbos vestibulares.
5. El tercio posterior de los labios menores al fusionarse forman comisura posterior de la vulva.
6. Lo primero que toma contacto con el endometrio en la implantación es la zona del trofoblasto que cubre el macizo celular o embrioblasto.
7. Las lagunas intercomunicantes del sinciotrofoblasto dan origen al EIV.
8. Dos diferencias entre las células de la mórula y blastocisto son:
Mórula es totipotencial y sus células son idénticas.
Blastocisto no es totipotencial y sus células se han diferenciado.
9. Características de las vellosidades coriales: (primarias, secundarias, etc.) y en qué periodo del desarrollo de la placenta se forman.
 - a) 3eras aparición de vasos originados en el mesoderma extraembrionario.
 - b) 2sec aparición del mesoderma extraembrionario en las columnas del ST. Se forman en el periodo vellositario.

10. _____ **trofoblasto intermedio extravellocitario** _____
producen cambios que permiten controlar el flujo sanguíneo sobre el saco ovular, evitando que sea desprendido por turbulencias del flujo sanguíneo y transforman los vasos *en canales de baja presión, por lo cual al* carecer de elementos contráctiles no se ven afectados por estímulos vasopresores.

UNIVERSIDAD DE TARAPACA

DEPTO. DE OBSTETRICIA Y PUERICULTURA

PRIMERA PRUEBA DE OBSTETRICIA FISIOLOGICA

NOMBRE: _____ FECHA: _____

PUNTAJE: _____ NOTA: _____

I. ITEM DE ALTERNATIVAS CORRECTAS (1 o + correctas):

1) El ovario produce principalmente:

- a) Progesterona en la etapa folicular.
- b) Estrógeno en la fase luteínica.
- c) Estrógeno en la fase folicular.
- d) Estrógeno y progesterona en fase lútea.

2) Sistema de retroalimentación:

- a) El estrógeno tiene un efecto de retroalimentación positiva para FSH en los días 12 a 14 del ciclo.
- b) El estrógeno tiene un efecto de retroalimentación positiva para LH durante todo el ciclo.
- c) La progesterona tiene un efecto de retroalimentación negativa para LH y FSH.
- d) Las gonadotropinas hipofisarias pueden ser inhibidas por E solo, P sola o la combinación de ambas hormonas.

3) Entre ovario e hipófisis:

- a) Las hormonas ováricas regulan la secreción de GH y a la vez éstas son indispensables para el funcionamiento del ovario.
- b) El mayor nivel alcanzado por los GH concuerda con el comienzo de la fase proliferativa y fin de la fase menstrual.
- c) El menor nivel de GH concuerda con el fin de la fase secretora y comienzo de la fase menstrual.
- d) El mayor nivel de GH concuerda con el fin de la fase proliferativa y comienzo fase secretora.

4) Respecto a los esteroides sexuales:

- a) E se produce en las células de la granulosa.
- b) E su precursor son los andrógenos.
- c) P se produce tanto en células tecales y de la granulosa.
- d) Se metabolizan a partir del colesterol.
- e) Todas las anteriores.

Dossier de Obstetricia Fisiológica

5) Respecto al ciclo menstrual:

- a) Se inicia el 1er día de la menstruación y termina el primer día de la próxima regla.
- b) La duración de la fase lútea depende de la vida útil del CL y es la más estable.
- c) La desaparición del CL aumenta el feedback (-) para FSH.
- d) El peak de LH es previo al peak de E.
- e) Ninguna de las anteriores.

6) Respecto a aspectos clínicos de la menstruación:

- a) La duración del ciclo menstrual es en término medio de 28 días +/- 5 días.
- b) Hipomenorrea es cuando la menstruación dura menos de un día.
- c) Polimenorrea es cuando la duración del ciclo es menor de 21 días.
- c) Hipermenorrea es cuando la cantidad de la menstruación es muy abundante.

7) La inervación del aparato genital femenino es la siguiente:

- a) Los genitales internos por el SN simpático y parasimpático.
- b) La porción inferior de la vagina y los genitales internos por el SNC.
- c) Los genitales externos y porción superior de la vagina por el SN autónomo.
- d) Los genitales externos y porción inferior de la vagina por el SNC.
- e) Sólo a y b.
- f) Sólo a y d.
- g) Ninguna de las anteriores.

8) El vestíbulo es la zona que está limitada por:

- a) Los labios mayores.
- b) El clítoris y la horquilla.
- c) Los labios menores y el orificio de la vagina.
- d) Ninguna de las anteriores.

9) Respecto a la vagina:

- a) Está cubierta por un epitelio estratificado escamoso.
- b) La secreción vaginal está construida por moco proveniente de sus glándulas, células de descamación y secreción del cuello uterino.
- c) Las células de descamación contienen glicógeno a expensas de la cual los bacilos de Doderlein forman ácido láctico, aumentando la acidez de la vagina.
- d) Ninguna de las anteriores.

10) Respecto al útero:

- a) Comprende dos grandes segmentos; el cuerpo uterino y el cuello uterino, entre los cuales se intercala el Istmio.
- b) El útero normalmente tiene una longitud de 10 cm y pesa 40 a 50 gramos.
- c) Los cuernos uterinos son las porciones donde se une el fondo uterino con las paredes laterales del útero.
- d) Todas las anteriores.

- 11) La zona ístmica del útero se encuentra:
- Entre el orificio externo y orificio interno histológico.
 - Entre el orificio externo y orificio interno anatómico.
 - Entre el OCI y el OCI histológico.
 - Ninguna de las anteriores.
- 12) La unión escamocolumnar se ubica:
- A nivel del istmo del útero.
 - Generalmente a nivel del orificio externo del cérvix.
 - Donde se produce el cambio de epitelio que recubre el endocervix y exocervix.
 - Todas las anteriores.
- 13) Respecto a la irrigación de los genitales de la mujer:
- Las venas no siguen la trayectoria de las arterias y forman grandes plexos en torno a los genitales.
 - La ausencia de las válvulas en estas venas facilita la circulación de retorno favoreciendo la presencia de várices.
 - En su trayectoria la arteria ovárica emite ramificaciones que irrigan el ovario y las trompas.
 - Todas las anteriores.
- 14) En la irrigación uterina a medida que las arterias penetran en el útero van cambiando de nombre. El orden es el siguiente:
- Arteria uterina, arterias arqueadas, arterias espiraladas.
 - Arteria uterina ascendente, arterias arqueadas, arterias radiales, arterias espirales.
 - Arteria uterina descendente o cérvico vaginal, arterias radiales, basales, espiraladas.
 - Arteria uterina ascendente, arterias arqueadas, arterias radiales, arterias espiraladas, arterias basales.
 - Ninguna de las anteriores.
- 15) Dentro de las características del endometrio previo a la implantación encontramos:
- Se produce la predecidualización.
 - Disminuye la vascularización.
 - Aumentan los depósitos de sustancias y enzimas.
 - Presencia de pinopodos.
 - Las glándulas secretorias disminuyen.
- 16) El transporte del cigoto se realiza por:
- Movimientos circulatorios del cigoto.
 - Contracciones tubarias.
 - Movimientos ciliares.
 - Ninguna de las anteriores.

Dossier de Obstetricia Fisiológica

17) Respecto al cigoto:

- a) Se caracteriza por ser una célula haploide.
- b) Posee 46 cromosomas.
- c) A las 20 horas de divide en dos células.
- d) Ninguna de las anteriores.

18) La implantación se realiza alrededor del:

- a) 7mo día de producida la fecundación.
- b) Ocurre el día 21 del ciclo.
- c) 14 días del ciclo menstrual.
- d) De preferencia es en la zona posterior alta del útero.
- e) Ninguna de las anteriores.

19) Dentro del contenido del líquido amniótico tenemos:

- a) Células de la epidermis fetal lanugo y vernix caseoso.
- b) Bilirrubina y sales.
- c) Urea, creatinina y ácido úrico.
- d) Todas las anteriores.

20) Referente a los mecanismos de transporte e intercambio placentario:

- a) El O₂ y CO₂ se realiza por difusión facilitada.
- b) El paso de H₂O y electrolitos es por difusión simple.
- c) Algunas lipoproteínas utilizan la endocitosis.
- d) La glucosa utiliza la difusión simple.

21) Referente a la HGC producida por la placenta:

- a) Es producida por el sincitiotrofoblasto.
- b) Posee dos sub unidades.
- c) La sub unidad alfa es específica.
- d) Sus niveles máximos se detectan a las 30 semanas de embarazo.

22) Referente a la progesterona producida por la placenta:

- a) Aumenta con el curso de la gestación.
- b) Tiene un efecto relajante sobre la musculatura uterina.
- c) Mantiene los niveles de glucosa estable.
- d) Todas las anteriores.

II. ITEM DE VERDADERO O FALSO (Justifique las falsas):

1. V En el tercio posterior de la cara interna de los labios menores se encuentran los orificios de las glándulas de Bartholino.

_____.

2. F Por encima del clítoris los labios menores forman el frenillo del clítoris.

CAPUCHÓN DEL CLÍTORIS

_____.

Dossier de Obstetricia Fisiológica

3. F La vagina en el extremo inferior posee musculatura estriada, como el músculo esquio cavernoso.
_____ **MUSCULO BULBO CAVERNOSO** _____.
4. V La presencia del bacilo de Doderlein aumenta el ph vaginal (más ácido).

5. V La secreción vulvar a diferencia de la secreción vaginal es más básica.

6. F A nivel de los cuernos uterinos se fijan los ligamentos cardinales, útero-sacros y trompas.
_____ **LIGAMENTOS REDONDOS, UTERO OVARICOS Y TROMPAS DE FALOPIO.** _____.
7. F Las ligaduras “Vivas de Pinard” se encuentran en la capa interna del miometrio y sirven de hemostasia después del parto.
_____ **CAPA MEDIA DEL MIOMETRIO.** _____.
8. V Desde el punto de vista obstétrico el istmo tiene importancia, porque durante el parto se distiende formando el segmento inferior.

9. V Histológicamente la trompa de Falopio su mucosa es epitelio cilíndrico con cilios vibrátiles y algunas células secretoras.

10. F Los linfáticos de los genitales externos drenan su contenido en los ganglios linfáticos hipogástricos.
_____ **INGUINALES SUPERFICIALES** _____.
11. F El plexo venoso pampiniforme está ubicado al lado de la arteria uterina.
_____ **ARTERIA OVARIC** _____.

UNIVERSIDAD DE TARAPACA

DEPTO. DE CIENCIAS CLINICAS

PRIMERA PRUEBA DE OBSTETRICA FISIOLOGICA

NOMBRE: _____ FECHA: _____

PUNTAJE: _____ NOTA: _____

I. ITEM DE ALTERNATIVAS CORRECTAS (marque la alternativa correcta):

1) La inervación del aparato genital femenino es la siguiente:

- a) Los genitales externos por el SN simpático y parasimpático.
- b) La porción inferior de la vagina y los genitales internos por el SNC.
- c) Los genitales externos y porción superior de la vagina por el SN autónomo
- d) Los genitales externos y porción inferior de la vagina por el SNC.**
- e) Ninguna de las anteriores.

2) El vestíbulo es la zona que está limitada por:

- a) Los labios mayores y menores.**
- b) El clítoris y la horquilla.
- c) Los labios mayores y el orificio de la vagina.
- d) Ninguna de las anteriores.

3) Respecto a la vagina:

- a) Está cubierta por un epitelio estratificado escamoso**
- b) La secreción vaginal está construida por moco proveniente de sus glándulas, células de descamación y secreción del cuello uterino.
- c) Su tercio inferior tiene el mismo origen de los genitales internos.
- d) El fondo de saco de Douglas corresponde al fondo de saco posterior de la vagina.

4) Respecto al útero:

- a) Esta inervado por el sistema cerebro espinal.
- b) Normalmente tiene una longitud de 12 cm y pesa 40 a 50 gramos.
- c) Las fibras simpáticas inhiben la contracción uterina y producen vaso dilatación.
- d) La estimulación del vago inhibe la CU y produce vaso dilatación.**

5) La zona ístmica del útero:

- a) Corresponde al segmento inferior durante la gestación.
- b) Está constituido por dos capas del miometrio.
- c) Se encuentra entre el OCI Y OCI histológico
- d) Todas las anteriores.**

Dossier de Obstetricia Fisiológica

- 6) La unión escamocolumnar:
- a) Es la zona donde se inicia el cáncer cervicouterino.
 - b) Generalmente se observa a la especuloscopía.
 - c) Es donde se produce el cambio de epitelio que recubre el endocervix y exocervix.
 - d) **Todas las anteriores.**
- 7) Dentro de las características del endometrio previo a la implantación:
- a) Se produce la predecidualización.
 - b) Aumento de la vascularización.
 - c) Presencia de pinopodos siendo este el factor más importante.
 - d) **Todas las anteriores.**
- 8) El estrógeno se encuentra durante la:
- a) Fase menstrual del endometrio.
 - b) Fase secretora del endometrio.
 - c) Fase proliferativa del endometrio.
 - d) **Todas las anteriores.**
- 9) En el momento que comienza el crecimiento folicular el endometrio esta:
- a) **Iniciación fase menstrual.**
 - b) Término fase proliferativa.
 - c) Término fase menstrual.
 - d) Término fase secretora.
 - e) Ninguna de las anteriores.
- 10) El ovario produce principalmente:
- a) Progesterona en la etapa folicular.
 - b) **Estrógeno en la fase folicular.**
 - c) Estrógeno y progesterona en fase folicular.
 - d) Ninguna de las anteriores.
- 11) Sistema de retroalimentación:
- a) **El estrógeno tiene un efecto de retroalimentación positiva para FSH y LH los días 12 a 14 del ciclo.**
 - b) El estrógeno tiene un efecto de retroalimentación positiva para LH y LH durante todo el ciclo.
 - c) La progesterona tiene un efecto de retroalimentación positiva solo para FSH.
 - d) Ninguna de las anteriores.
- 12) Respecto a los esteroides sexuales:
- a) E se produce en las células de la granulosa.
 - b) E su precursor son los andrógenos.
 - c) P se produce tanto en células tecales y de la granulosa.
 - d) Se metabolizan a partir del colesterol.
 - e) **Todas las anteriores.**

13) Respecto al ciclo menstrual:

- a) Se inicia el 1er día de la menstruación y termina el primer día de la próxima regla.
- b) La duración de la fase lútea depende de la vida útil del CL y es la más estable.
- c) La desaparición del CL aumenta el feedback (-) para FSH.
- d) El peak de LH es previo al peak de E.
- e) Ninguna de las anteriores.

14. Si uno de los dos blastómeros resultantes de la primera segmentación de un cigoto se implanta en el útero es probable que al término de la gestación se origine:

- a) Un feto normal.
- b) La mitad del feto.
- c) La cuarta parte del feto.
- d) Un feto sin sexo definido.
- e) No se va a originar nada, porque faltan células.

15) La implantación tiene como prerequisites:

- a) Desarrollo adecuado del huevo y endometrio proliferativo tardío.
- b) Desarrollo temprano del huevo y endometrio proliferativo.
- c) Desarrollo adecuado del huevo y endometrio secretor.
- d) Ninguna de las anteriores.

16) La decidua basal:

- a) Es el componente fetal para el desarrollo de la placenta.
- b) Cubre al embrión.
- c) Es la porción no placentaria del endometrio.
- d) Ninguna de las anteriores.

17. ¿Cuál sería la mejor acción para evitar un aborto en una mujer cuyos ovarios deben ser extirpados cuando está cursando su primer mes de embarazo?

- a) Administración exógena de progesterona durante todo el embarazo.
- b) Administración de estrógenos durante los 3 primeros meses de embarazo.
- c) Administración exógena de progesterona durante los 3 primeros meses de embarazo.
- d) Administración exógena de FSH durante el primer mes de embarazo.
- f) Administración exógena de FSH y LH durante todo el embarazo.

18) La implantación se realiza:

- a) 7ª a 8ª día de producida la fecundación.
- b) Alrededor del día 21 a 22 del ciclo menstrual.
- c) De preferencia es en la zona posterior y anterior alta del útero.
- d) En la ventana de implantación que dura 48 horas.
- e) Todas las anteriores.

19) El rasgo más característico de la superficie materna de la placenta es:

- a) La unión del cordón umbilical.
- b) Los cotiledones que la dividen.**
- c) La cubierta amniótica.
- d) Los espacios intervillosos.
- e) Ninguna de las anteriores

20) El sincitiotrofoblasto:

- a) Produce escasa cantidad de gonadotropinas corionicas.
- b) Contiene células con límites bien definidos.
- c) Deriva del citotrofoblasto.
- d) Muestra poca actividad invasiva.
- e) Ninguna de las anteriores.**

21) Respecto a la formación de las membranas ovulares y la placenta:

- a) El corion frondoso rodea todo el huevo en las primeras semanas.
- b) La parte más superficial del corion se desarrolla menos y da origen a las MO.
- c) La decidua basal forma parte de la placenta.
- d) El corion calvo y el amnios dan origen a las membranas ovulares.
- e) Todas las anteriores.**

22) Respecto a la circulación útero placentaria:

- a) La sangre materna baña las vellosidades coriales en el EIV
- b) La sangre fetal no tiene contacto con la sangre materna.
- c) La placenta humana es hemocorial porque las vellosidades coriales están en contacto directo con la sangre materna.
- d) Todas las anteriores.**

23) En la gradiente de presiones del EIV encontramos:

- a) La presión de la arteria útero placentaria es menor a la vena útero placentaria.
- b) La presión de la vena útero placentaria es mayor que la del EIV.
- c) La presión del EIV es mayor que en la vena y menor que en las arterias.**
- d) Ninguna de las anteriores.

24) Referente al cordón umbilical:

- a) Sus vasos se originan en el mesoderma extraembrionario.
- b) Posee tres vasos sanguíneos.
- c) Está revestido por el amnios.
- d) Todas las anteriores.**

25) La sangre más oxigenada tiene tres mezclas en la vida fetal:

- a) A nivel del ductus venoso de Arancio y del ductus arterioso.
- b) A nivel de la aorta ascendente y de la vena cava superior.
- c) A nivel de la vena cava inferior, aurícula izquierda y aorta descendente.**
- d) Ninguna de las anteriores.

26) El cordón umbilical:

- a) Contiene una arteria y dos venas.
- b) La vena lleva sangre venosa de la madre al feto.
- c) Las arterias llevan sangre venosa de la placenta al feto.
- d) La vena lleva sangre arterial del feto a la madre.
- e) Ninguna de las anteriores.

27) La vena umbilical:

- a) Contiene alta cantidad de oxígeno.
- b) Se dirige al feto.
- c) Se une a la vena cava inferior a través del conducto venoso de Arancio.
- d) Todas las anteriores.

28) El comienzo de la respiración facilita principalmente el cierre de:

- a) El conducto arterioso.
- b) Las arterias umbilicales.
- c) El conducto venoso de Arancio.
- d) Ninguna de las anteriores.

29) El conducto venoso de Arancio se cierra porque:

- a) Los pulmones se expanden.
- b) Se corta la vena umbilical.
- c) Disminuye la presión en la aorta.
- d) La vena cava superior tiene menor presión.

30) La sangre oxigenada entra en la circulación general fetal mediante:

- a) El conducto arterioso.
- b) La arteria Aorta.
- c) La vena Cava Superior.
- d) El conducto venoso de Arancio.
- e) Ninguna de las anteriores.

31) Se entiende por placenta previa:

- a) Cuando se inserta en la pared posterior del fondo uterino.
- b) Cuando se inserta en el segmento inferior del útero.
- c) Cuando se encuentra tapando el OCI.
- d) Todas las anteriores.
- e) Solo b y c.

32) Algunas funciones del líquido amniótico son:

- a) Un medio en el que el feto se mueve libremente.
- b) Protección fetal para las agresiones internas.
- c) Mantiene una temperatura fetal uniforme.
- d) Solo a y b.
- e) Solo a y c.

Dossier de Obstetricia Fisiológica

33) Respecto al líquido amniótico:

- a) Es semejante al plasma materno después de las 20 semanas, considerándose una diálisis materna.
- b) Su origen es principalmente amniótico y fetal a través de sus riñones y piel.
- c) Su remoción es principalmente a través de la deglución fetal y a través de las MO.
- d) Se remueve a un ritmo de 500 cc en 2 horas.
- e) La presencia de células disminuye a mayor edad gestacional.

34) En cuanto al líquido amniótico:

- a) Color amarillo refleja sufrimiento fetal agudo.
- b) Color rojo refleja probable óbito fetal.
- c) Color verde presencia de meconio.
- d) Solo a y c.
- e) Solo b y c.

35) Respecto a las funciones de la placenta:

- a) El transporte de glucosa es afectada por la insulina.
- b) El ayuno de la madre no afecta los requerimientos de glucosa por parte del feto.
- c) La concentración de AA es igual en el feto que en la madre, al igual que la glucosa.
- d) El colesterol es utilizado por la placenta para la síntesis de progesterona.

36) Respecto a la función de las hormonas placentarias:

- a) P frena la acción de la ocitocina durante el embarazo.
- b) E protege de la virilización del feto femenino y de la madre.
- c) E sensibiliza al útero para el trabajo de parto.
- d) P relaja la musculatura lisa de todo el organismo.
- e) Todas las anteriores.

37) El lactógeno placentario humano tiene diferentes efectos tales como:

- a) Antagoniza la acción de la insulina, favoreciendo la diabetes gestacional.
- b) Disminuye la producción de insulina por parte de la madre.
- c) Desfavorece el paso de glucosa al feto.
- d) Ninguna de las anteriores.

38) Hormonas placentarias:

- a) Se producen principalmente en el citotrofoblasto.
- b) El principal precursor de la progesterona y del estrógeno es el colesterol materno.
- c) Las glándulas suprarrenales son la principal fuente del precursor para la síntesis de E.
- d) Existe relación entre la síntesis de E y bienestar fetal al igual que con la P.
- e) Los niveles de estrógeno aumentan siempre por encima de los niveles de progesterona.

39) Uno de los aspectos que favorecen la captación de oxígeno por el feto es:

- a) Mayor concentración de hemoglobina en hematíes fetales que en hematíes maternos.
- b) Menor afinidad de la Hb fetal por de captación de O₂ que el lado materno.
- c) Mayor afinidad de la Hb. materna por la captación de O₂ que en el lado fetal.
- d) Mayor concentración de Hb en hematíes maternos.

Dossier de Obstetricia Fisiológica

- 40) El no rechazo por parte de la madre hacia el feto se postula que se debe a que:
- a) El TF produce factores inmunodepresores locales que favorecen la implantación.
 - b) La progesterona determina que linfocitos maternos liberen a la circulación un factor supresor de la respuesta inmune.
 - c) Los anticuerpos contra los antígenos de histocompatibilidad fetal de origen paterno son absorbidos por el ST.
 - d) Todas las anteriores.

II. ÍTEM DE VERDADERO O FALSO (Justifique las falsas):

1. F Los 2/3 superiores de la vagina tienen origen embrionario común a los genitales externos, el tercio inferior se forma del mismo tejido embrionario de la vulva.
_____ **GENITALES INTERNOS** _____.
2. F La extremidad superior de la vagina se ensancha formando un saco circular denominado “Hocico de Tenca”.
_____ **BÓVEDA VAGINAL** _____.
3. V Las ligaduras “Vivas de Pinard” se encuentran en la capa media del miometrio y sirven de hemostasia después del parto.

4. V Histológicamente la trompa de Falopio su mucosa es epitelio cilíndrico con cilios vibrátiles y algunas células secretoras.

5. V Los linfáticos de los genitales externos drenan su contenido en los Ganglios linfáticos inguinales superficiales.

6. V Hocico de Tenca es la región intra vaginal del cuello del útero.

7. V Entre el útero y recto hay una depresión de la cavidad peritoneal, denominada fondo de saco de Douglas pudiendo accederse por el al fondo de saco vaginal posterior.

8. V La Irrigación vulvo perineal esta irrigada principalmente por las Arterias Pudenda Interna y Externa Superficial.

9. V La FSH realiza el reclutamiento y crecimiento de folículos al igual que la selección del folículo dominante.

Dossier de Obstetricia Fisiológica

10._V_ La formación de la placenta se inicia cuando la sangre materna baña las lagunas intercomunicantes trofoblasticas.

11._F_ Decidua parietal es la mucosa que está por encima del huevo implantado.

QUE RECUBRE LA PARED DEL ÚTERO

Dossier de Obstetricia Fisiológica

UNIVERSIDAD DE TARAPACA

DEPTO. DE OBSTETRICIA Y PUERICULTURA

PRIMERA PRUEBA DE OBSTETRICIA FISIOLÓGICA

NOMBRE: _____ **FECHA:** _____

PUNTAJE: _____ **NOTA:** _____

I. ITEM DE ALTERNATIVAS CORRECTAS (marque la alternativa correcta):

1) Respecto a la vagina:

- a) Está cubierta por un epitelio estratificado escamoso.
- b) La secreción vaginal está constituida por moco proveniente de sus glándulas, células de descamación y secreción del cuello uterino.
- c) Su tercio inferior tiene el mismo origen de los genitales internos.
- d) El fondo de saco de Douglas corresponde al fondo de saco posterior de la vagina.

2) Respecto al útero:

- a) Esta inervado por el sistema nervioso autónomo.
- b) Normalmente tiene una longitud de 7 cm y pesa 60 a 70 gramos
- c) Las fibras simpáticas estimula la contracción uterina y producen vaso constricción
- d) La estimulación del vago inhibe la CU y produce vaso dilatación.
- e) Todas las anteriores

3) La zona ístmica del útero:

- a) Corresponde al segmento inferior durante la gestación.
- b) Está constituido por dos capas del miometrio.
- c) Se encuentra entre el OCI Y OCI histológico.
- d) Todas las anteriores.

4) La unión escamocolumnar:

- a) Es la zona donde se inicia el cáncer cervicouterino.
- b) Generalmente se observa a la especuloscopía.
- c) Es donde se produce el cambio de epitelio que recubre el endocervix y exocervix.
- d) Todas las anteriores.

Dossier de Obstetricia Fisiológica

- 5) En la irrigación uterina a medida que las arterias penetran en el útero van cambiando de nombre. El orden es el siguiente:
- a) Arteria uterina, arterias arqueadas, arterias espiraladas.
 - b) Arteria uterina ascendente, arterias arqueadas, arterias radiales, arterias espirales.
 - c) Arteria uterina descendente o cérvico vaginal, arterias radiales, basales, espiraladas.
 - d) Arteria uterina ascendente, arterias arqueadas, arterias radiales, arterias basales, arterias espiraladas.
 - e) Ninguna de las anteriores.
- 6) Dentro de las características del endometrio previo a la implantación:
- a) Se produce la predecidualización.
 - b) Aumento de la vascularización.
 - c) Presencia de pinopodos siendo este el factor más importante.
 - d) Todas las anteriores.
- 7) Si uno de los dos blastómeros resultantes de la primera segmentación de un cigoto se implanta en el útero es probable que al término de la gestación se origine:
- a) Un feto normal.
 - b) La mitad del feto.
 - c) La cuarta parte del feto.
 - d) Un feto sin sexo definido.
 - e) No se va a originar nada, porque faltan células.
- 8) ¿Cuál sería la mejor acción para evitar un aborto en una mujer cuyos ovarios deben ser extirpados cuando está cursando su primer mes de embarazo?
- a) Administración exógena de progesterona durante todo el embarazo.
 - b) Administración de estrógenos durante los 3 primeros meses de embarazo.
 - c) Administración exógena de progesterona durante los 3 primeros meses de embarazo.
 - d) Administración exógena de FSH durante el primer mes de embarazo.
 - g) Administración exógena de FSH y LH durante todo el embarazo.
- 9) La implantación se realiza:
- a) 7^a a 8^a día de producida la fecundación.
 - b) Alrededor del día 21 a 22 del ciclo menstrual en un ciclo de 28 días.
 - c) De preferencia es en la zona posterior y anterior alta del útero.
 - d) En la ventana de implantación que dura 48 horas.
 - e) Todas las anteriores.

Dossier de Obstetricia Fisiológica

10) El estrógeno se encuentra durante la:

- a) Fase menstrual del endometrio.
- b) Fase secretora del endometrio.
- c) Fase proliferativa del endometrio.
- d) Todas las anteriores.

11) En el momento que comienza el crecimiento folicular en el ovario, el endometrio está en:

- a) Iniciación fase menstrual.
- b) Término fase proliferativa.
- c) Término fase menstrual.
- d) Término fase secretora.
- e) Ninguna de las anteriores.

12) El ovario produce principalmente:

- a) Progesterona en la etapa folicular.
- b) Estrógeno en la fase folicular.
- c) Estrógeno y progesterona en fase folicular.
- d) Ninguna de las anteriores.

13) Sistema de retroalimentación:

- a) El estrógeno tiene un efecto de retroalimentación positiva para FSH y LH los días 12 a 14 del ciclo, en un ciclo de 28 días.
- b) El estrógeno tiene un efecto de retroalimentación positiva para LH y LH durante todo el ciclo.
- c) La progesterona tiene un efecto de retroalimentación positiva solo para FSH.
- d) Ninguna de las anteriores.

14) Respecto a los esteroides sexuales:

- a) Estrógeno (E) se produce en las células de la granulosa.
- b) E su precursor son los andrógenos.
- c) Progesterona (P) se produce tanto en células tecales y de la granulosa.
- d) Se metabolizan a partir del colesterol.
- e) Todas las anteriores.

15) Respecto al ciclo menstrual:

- a) Se inicia el 1er día de la menstruación y termina el primer día de la próxima regla.
- b) La duración de la fase lútea depende de la vida útil del CL y es la más estable.
- c) La desaparición del CL aumenta el feedback (-) para FSH.
- d) El peak de LH es previo al peak de E.
- e) Ninguna de las anteriores.

Dossier de Obstetricia Fisiológica

16) La inervación del aparato genital femenino es la siguiente:

- a) Los ovarios y útero por el SN simpático y parasimpático y SNC.
- b) La porción inferior de la vagina y los genitales internos por el SNC.
- c) Los genitales externos y porción superior de la vagina por el SN autónomo.
- e) Los genitales externos y porción inferior de la vagina por el nervio pudendo.
- f) Ninguna de las anteriores.

17) El vestíbulo es la zona que está limitada por:

- a) Los labios mayores y menores.
- b) El clítoris y la horquilla.
- c) Los labios mayores y el orificio de la vagina.
- d) Ninguna de las anteriores.

18) La implantación tiene como prerequisites:

- a) Desarrollo adecuado del huevo y endometrio proliferativo tardío.
- b) Desarrollo temprano del huevo y endometrio proliferativo.
- c) Desarrollo adecuado del huevo y endometrio secretor.
- d) Ninguna de las anteriores.

19) Respecto al cigoto:

- a) Se caracteriza por ser una célula diploide.
- b) Posee 46 cromosomas.
- c) A las 30 horas se divide en dos células.
- d) Todas de las anteriores.

20) El huevo se anida en el útero en estado de:

- a) Mórula.
- b) Blastómero.
- c) Blastocito temprano.
- d) Blastocito sin zona pelúcida.
- e) Ninguna de las anteriores.

21) El sincitiotrofoblasto:

- a) Produce escasa cantidad de gonadotropinas corionicas.
- b) Contiene células con límites bien definidos.
- c) Deriva del citotrofoblasto.
- d) Muestra poca actividad invasiva.
- e) Ninguna de las anteriores.

22) La decidua basal:

- a) Es el componente fetal para el desarrollo de la placenta.
- b) Cubre al embrión.
- c) Es la porción no placentaria del endometrio.
- d) Ninguna de las anteriores.

23) El cuerpo lúteo durante los primeros meses de gestación es mantenido principalmente por:

- a) Gonadotropinas hipofisiarias.
- b) Progesterona producida por el huevo.
- c) Estrógeno y progesterona producida por el huevo.
- d) Gonadotropinas corionicas y progesterona.
- e) Ninguna de las anteriores.

24) El rasgo más característico de la superficie materna de la placenta es:

- a) La unión del cordón umbilical.
- b) Los cotiledones que la dividen.
- c) La cubierta amniótica.
- d) Los espacios intervillosos.
- f) Ninguna de las anteriores.

25) Respecto a la formación de las membranas ovulares y la placenta:

- a) El corion frondoso rodea todo el huevo en las primeras semanas.
- b) La parte más superficial del corion se desarrolla menos y da origen a las MO.
- c) La decidua basal forma parte de la placenta.
- d) El corion calvo y el amnios dan origen a las membranas ovulares.
- e) Todas las anteriores.

26) Respecto a la circulación útero placentaria:

- a) La sangre materna baña las vellosidades coriales en el EIV.
- b) La sangre fetal no tiene contacto con la sangre materna.
- c) La placenta humana es hemocorial porque las vellosidades coriales están en contacto directo con la sangre materna.
- d) Todas las anteriores.

27) En la gradiente de presiones del EIV encontramos:

- a) La presión de la arteria útero placentaria es menor a la vena útero placentaria.
- b) La presión de la vena útero placentaria es mayor que la del EIV.
- c) La presión del EIV es mayor que en la vena y menor que en las arterias.
- d) Ninguna de las anteriores.

28) Referente al cordón umbilical:

- a) Sus vasos se originan en el mesodermia extraembrionario.
- b) Posee tres vasos sanguíneos.
- c) Está revestido por el amnios.
- d) Todas las anteriores.

29) El cordón umbilical:

- a) Contiene una arteria y dos venas.
- b) La vena lleva sangre venosa de la madre al feto.
- c) Las arterias llevan sangre venosa de la placenta al feto.
- d) La vena lleva sangre arterial del feto a la madre.
- e) Ninguna de las anteriores.

30) La vena umbilical:

- a) Contiene alta cantidad de oxígeno.
- b) Se dirige al feto.
- c) Se une a la vena cava inferior a través del conducto venoso de Arancio.
- d) Todas las anteriores.

31) El comienzo de la respiración facilita principalmente el cierre de:

- a) El conducto arterioso.
- b) Las arterias umbilicales.
- c) El conducto venoso de Arancio.
- d) Ninguna de las anteriores.

32) El conducto venoso de Arancio se cierra porque:

- a) Los pulmones se expanden.
- b) Se corta la vena umbilical.
- c) Disminuye la presión en la aorta.
- d) La vena cava superior tiene menor presión.

33) La sangre oxigenada entra en la circulación general fetal mediante:

- a) El conducto arterioso.
- b) La arteria Aorta.
- c) La vena Cava Superior.
- d) El conducto venoso de Arancio
- e) Ninguna de las anteriores.

34) La sangre más oxigenada tiene tres mezclas en la vida fetal:

- e) A nivel del ductus venoso de Arancio y del ductus arterioso.
- f) A nivel de la aorta ascendente y de la vena cava superior.
- g) A nivel de la vena cava inferior, aurícula izquierda y aorta descendente.
- h) Ninguna de las anteriores.

35) Se entiende por placenta previa:

- a) Cuando se inserta en la pared posterior del fondo uterino.
- b) Cuando se inserta en el segmento inferior del útero.
- c) Cuando se encuentra tapando el OCI.
- d) Todas las anteriores.
- e) Solo b y c.

36) Algunas funciones del líquido amniótico son:

- a) Un medio en el que el feto se mueve libremente.
- b) Protección fetal para las agresiones internas.
- c) Mantiene una temperatura fetal uniforme.
- d) Solo a y b.
- e) Solo a y c.

37) Respecto al líquido amniótico:

- a) Es semejante al plasma materno después de las 20 semanas, considerándose una diálisis materna.
- b) Su origen es principalmente amniótico y fetal a través de sus riñones y piel
- c) Su remoción es principalmente a través de la deglución fetal y a través de las MO.
- d) Se remueve a un ritmo de 500 cc en 2 horas.
- e) La presencia de células disminuye a mayor edad gestacional.

38) En cuanto al líquido amniótico:

- a) Color amarillo refleja sufrimiento fetal agudo.
- b) Color rojo refleja probable óbito fetal.
- c) Color verde presencia de meconio.
- d) Solo a y c.
- e) Solo b y c.

39) Respecto a las funciones de la placenta:

- a) El transporte de glucosa es afectada por la insulina
- b) El ayuno de la madre no afecta los requerimientos de glucosa por parte del feto.
- c) La concentración de aminoácidos es igual en el feto que en la madre, al igual que la glucosa.
- d) El colesterol es utilizado por la placenta para la síntesis de progesterona.

Dossier de Obstetricia Fisiológica

40) Respecto a la función de las hormonas placentarias:

- a) P frena la acción de la ocitocina durante el embarazo.
- b) E protege de la virilización del feto femenino y de la madre.
- c) E sensibiliza al útero para el trabajo de parto.
- d) P relaja la musculatura lisa de todo el organismo.
- e) Todas las anteriores.

41) El lactógeno placentario humano tiene diferentes efectos tales como:

- a) Antagoniza la acción de la insulina, favoreciendo la diabetes gestacional.
- b) Disminuye la producción de insulina por parte de la madre.
- c) Desfavorece el paso de glucosa al feto.
- d) Ninguna de las anteriores.

42) Hormonas placentarias:

- a) Se producen principalmente en el citotrofoblasto.
- b) El principal precursor de la progesterona y del estrógeno es el colesterol materno.
- c) Las glándulas suprarrenales fetales son la principal fuente del precursor para la síntesis de E.
- d) Existe relación entre la síntesis de E y bienestar fetal al igual que con la P.
- e) Los niveles de estrógeno aumentan siempre por encima de los niveles de progesterona.

43) Referente a la HGC producida por la placenta:

- a) Es producida por el sinciotrofoblasto.
- b) Posee dos sub unidades.
- c) La sub unidad beta es específica.
- d) Todas las anteriores.

44) Uno de los aspectos que favorecen la captación de oxígeno por el feto es:

- a) Mayor concentración de hemoglobina en hematíes fetales que en hematíes maternos.
- b) Menor afinidad de la Hb fetal por de captación de O₂ que el lado materno.
- c) Mayor afinidad de la Hb. materna por la captación de O₂ que en el lado fetal.
- d) Mayor concentración de Hb en hematíes maternos.

45) El no rechazo por parte de la madre hacia el feto se postula que se debe a que:

- a) El TF produce factores inmunodepresores locales que favorecen la implantación.
- b) La progesterona determina que linfocitos maternos liberen a la circulación un factor supresor de la respuesta inmune.
- c) Los anticuerpos contra los antígenos de histocompatibilidad fetal de origen paterno son absorbidos por el ST.
- d) Todas las anteriores.

II. ÍTEM DE VERDADERO O FALSO (Justifique las falsas):

1. V En el tercio posterior de la cara interna de los labios menores se encuentran los orificios de las glándulas de Bartholino.

2. F Por encima del clítoris los labios menores forman el frenillo del clítoris.

_____ **CAPUCHÓN DEL CLÍTORIS** _____.

3. F La vagina en el extremo inferior posee musculatura estriada, como el músculo esquio cavernoso.

_____ **MÚSCULO BULBOCAVERNOSO** _____.

4. V La presencia del bacilo de Doderlein en la vagina le da el ambiente de acidez y la secreción vulvar a diferencia de la secreción vaginal es más básica.

5. F A nivel de los cuernos uterinos se fijan los ligamentos cardinales, útero-sacros y trompas.

_____ **LIGAMENTOS REDONDOS, LIGAMENTOS ÚTERO OVÁRICOS Y TROMPAS** _____.

6. F La extremidad superior de la vagina se ensancha formando un saco circular denominado “Hocico de Tenca”.

_____ **BÓVEDA VAGINAL** _____.

7. V Las ligaduras “Vivas de Pinard” se encuentran en la capa media del miometrio y sirven de hemostasia después del parto.

8. V Histológicamente la trompa de Falopio su mucosa es epitelio cilíndrico con cilios vibrátiles y algunas células secretoras.

9. V Los linfáticos de los genitales externos drenan su contenido en los Ganglios linfáticos inguinales externos.

10. V Hocico de Tenca es la región intra vaginal del cuello del útero.

Dossier de Obstetricia Fisiológica

11._V_ Los 2/3 superiores de la vagina tienen origen embrionario común a los genitales internos, el tercio inferior se forma del mismo tejido embrionario de la vulva.

12._V_ Entre el útero y recto hay una depresión de la cavidad peritoneal, denominada fondo de saco de Douglas, pudiendo accederse por el al fondo de saco vaginal posterior

13._V_ La Irrigación vulvo perineal esta irrigada principalmente por las Arterias Pudenda Interna y Externa Superficial

14._V_ La FSH realiza el reclutamiento y crecimiento de folículos al igual que la selección del folículo dominante.

15._V_ La formación de la placenta se inicia cuando la sangre materna baña las lagunas intercomunicantes trofoblásticas.

16._F_ Decidua parietal es la mucosa que está por encima del huevo implantado.

ES LA QUE CUBRE LA PARED UTERINA

UNIVERSIDAD DE TARAPACA

DEPTO. DE OBSTETRICIA Y PUERICULTURA

SEGUNDA PRUEBA DE OBSTETRICIA FISIOLÓGICA

NOMBRE: _____ **FECHA:** _____

PUNTAJE: _____ **NOTA:** _____

I. ITEM DE ALTERNATIVAS (marque la alternativa correcta):

1) Signos de probabilidad de diagnóstico durante el embarazo son:

- a) Náuseas, vómitos, fatiga, insomnio.
- b) Trastornos urinarios.
- c) Reblandecimiento del cuello uterino.
- d) Modificaciones de la forma del útero.
- e) Solo c, y d.
- f) Solo b y c.

2) Respecto a diagnóstico de embarazo:

- a) Las primeras 20 semanas es de origen materno.
- b) Modificaciones a nivel de las mamas se consideran signos de presunción.
- c) El útero se hace supra púbico y globuloso alrededor de las 12 semanas.
- d) El signo de Hegar y de Gauss se basan en el reblandecimiento del istmo.
- e) Todas las anteriores.
- f) Solo a b y c.

3) El diagnóstico de presunción:

- a) Se basa en síntomas que nos refiere la madre.
- b) Los síntomas aparecen a las 4 semanas y desaparecen a las 18 semanas.
- c) La amenorrea dependiente de las condiciones que la rodeen es importante de considerar.
- d) Los signos más destacables son modificaciones a nivel de las mamas.
- e) Todas las anteriores.

4) El diagnóstico de probabilidad considera:

- a) Aparición de corpúsculos de Montgomery y red de Haller.
- b) Detección de gonadotropinas corionicas.
- c) Reconocer modificaciones del aparato genital femenino.
- d) Todas las anteriores.
- e) Solo b y c.

Dossier de Obstetricia Fisiológica

- 5) El diagnóstico de embarazo a la quinta semana de amenorrea:
- a) Se hace al reconocer modificaciones principalmente del útero a través del tacto vaginal.
 - b) La ecografía no resulta concluyente a esta EG.
 - c) La detección de la sub unidad beta en suero materno resulta concluyente a esta EG.
 - d) Todas las anteriores.
- 6) Respecto al diagnóstico de embarazo:
- a) El signo de Hegar y de Gauss se refiere al reblandecimiento del cervix.
 - b) El signo de Godell se refiere a la modificación de coloración del cuello uterino y vulva.
 - c) El signo de Noble Budin se refiere al reblandecimiento del cuello del útero.
 - d) El signo de Piskacet y Budin se refiere a modificaciones de la forma del útero.
- 7) Respecto a peso del RN:
- a) Peso suficiente: de 3000 a 3300 grs.
 - b) Peso insuficiente de 2500 a 3000 grs.
 - c) RNBP de 1500 grs. a 2499 grs.
 - d) Ninguna de las anteriores.
- 8) La duración media del embarazo es de:
- a) 280 días o 41 semanas contadas desde el primer día de la regla.
 - b) 40 semanas +- 2 semanas contadas desde el primer día de la menstruación.
 - c) 10 meses lunares desde el último día de la regla.
 - d) Ninguna de las anteriores.
- 9) Respecto a madurez del embarazo:
- a) Embarazo de pre término es menor a 37 semanas.
 - b) Embarazo de término entre 37 y 41 semanas completas.
 - c) Embarazo prolongado de 42 semanas y más.
 - d) Todas las anteriores.
- 10) Según regla de Noegele la fecha probable de partos sería (FUR 15 de marzo 2014):
- a) 21 de diciembre 2014.
 - b) 15 de diciembre 2014.
 - c) 22 de noviembre 2014.
 - d) Ninguna de las anteriores.
- 11) Respecto a evaluación del estado fetal:
- a) RBNE reactivo significa bienestar fetal.
 - b) RBNE no reactivo significa compromiso fetal.
 - c) TTC o RE ominoso significa compromiso fetal.
 - d) RE negativo significa bienestar fetal.
 - e) Todas las anteriores.

Dossier de Obstetricia Fisiológica

12) Respecto a aceleraciones y desaceleraciones de la FCF: MARQUE LA INCORRECTA

- a) Aceleraciones transitorias significan generalmente bienestar fetal.
- b) Desaceleración precoz es por compresión de la cabeza.
- c) Desaceleraciones tardías y variables significan compromiso fetal.
- d) Desaceleración tardía es en espejo de la CU.
- e) Desaceleración tardía es porque las reservas de O₂ están comprometidas.

13) Respecto a test de evaluación del bienestar fetal: MARQUE LA INCORRECTA

- a) TTC es el registro de la FCF y CU en 30 min. que explora la reserva de O₂ fetal.
- b) RBNE es el registro electrónico de la FCF y movimientos fetales durante 20 min.
- c) RB es R cuando hay 2 aceleraciones de + 15 LPM., por sobre la FCFB, de 15 “de duración.
- d) El RB se puede utilizar a partir de las 24 semanas de gestación.
- e) La variabilidad disminuida significa generalmente compromiso fetal.

14) El perfil biofísico evalúa:

- a) Movimientos fetales y respiratorios.
- b) Volumen de líquido amniótico y tono fetal.
- c) Se complementa con un RB.
- d) Si la ECO informa 8/8 significa bienestar fetal.
- e) Todas las anteriores.

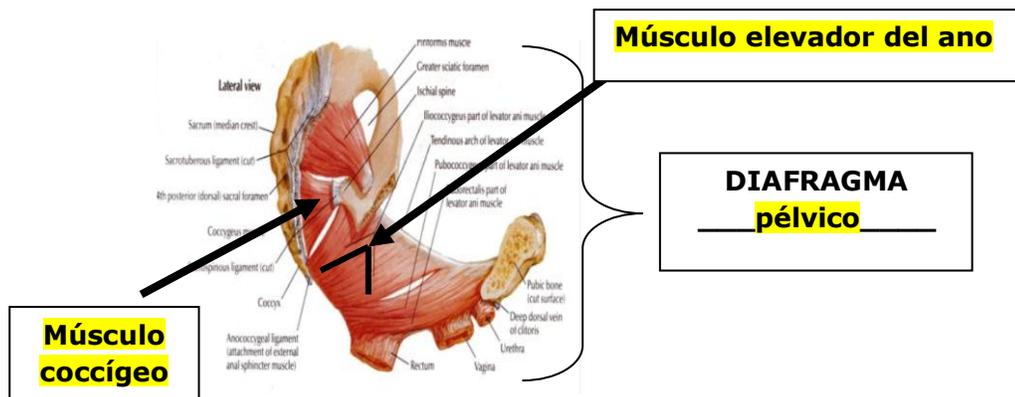
15) Respecto al móvil fetal:

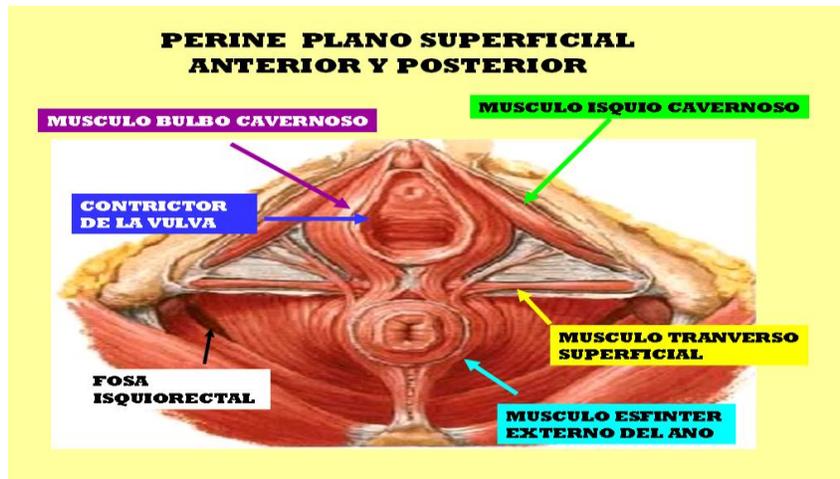
- a) Modalidad vértice el punto guía es la fontanela posterior y el punto de reparo el occipital.
- b) En la presentación podálica el punto guía y de reparo es el mismo.
- c) En modalidad cara presenta al estrecho superior uno de los diámetros menores del polo cefálico.
- d) Todas de las anteriores.

II. ITEM DE COMPLETACIÓN

1) Respecto a pelvis blanda:

- a) En los siguientes diagramas se observa la composición del piso pelviano. Identifique el diafragma, y los músculos que componen el piso pelviano.



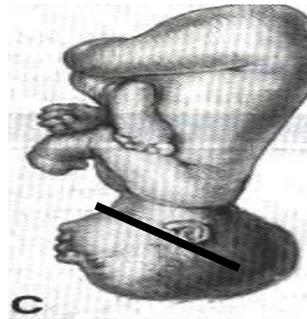


b) elevador del ano principal músculo del piso pelviano que forma la mayor parte del piso pélvico.

c) Músculo bulbo cavernoso se inserta en el rafe anovulvar y rodea la vagina para terminar en la cara dorsal del clítoris.

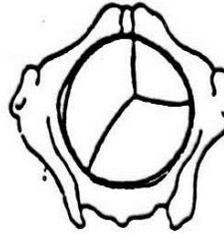
2) Respecto al móvil fetal:

COLOCACION FETAL. Nombre en las dos diferentes imágenes lo siguiente:



- | | | |
|---|---|---|
| a) Actitud | <u>flexión</u> | <u>deflexión</u> |
| b) Situación | <u>longitudinal</u> | <u>longitudinal</u> |
| c) Modalidad de presentación: | <u>vértice</u> | <u>frente</u> |
| d) Diám., que ofrece el polo al ES, su dimensión: | <u>suboccipito frontal</u>
<u>10,5 cm.</u> | <u>sincipúcio mentoniano</u>
<u>13,5 cm.</u> |

Variedad de posición



V. de posición (Nomenclatura obstétrica) _____ **OIIP**

**UNIVERSIDAD DE TARAPACA
DEPTO. DE OBSTETRICIA Y PUERICULTURA**

SEGUNDA PRUEBA DE OBSTETRICIA FISIOLÓGICA

NOMBRE: _____ **FECHA:** _____
PUNTAJE: _____ **NOTA:** _____

I. ITEM DE ALTERNATIVAS (marque la alternativa correcta):

- 1) La duración media del embarazo es de:
 - a) 280 días \pm 14 días contados desde el último día de la menstruación.
 - b) 40 semanas \pm 2 semanas contadas desde el inicio de la menstruación.
 - c) 280 días con una DS de 14 días contados desde el 1er. día de la menstruación.
 - d) 10 meses lunares contados desde el último día de la regla.
 - e) Solo a, b y c
 - f) Solo b, y c

- 2) Respecto a madurez del embarazo:
 - a) Embarazo de pre término es < 37 sem.
 - b) Embarazo de término es entre 37 y 41,6 sem.
 - c) Embarazo de post término o prolongado de 42 y más sem.
 - d) Todas las anteriores.

- 3) Signos de probabilidad de diagnóstico durante el embarazo son:
 - a) Náuseas, vómitos, fatiga, insomnio.
 - b) Trastornos urinarios y ausencia de la menstruación.
 - c) Reblandecimiento del cuello uterino.
 - d) Modificaciones de la forma del útero.
 - e) Solo b, c, y d.
 - f) Solo c y d.

- 4) Respecto a semiología obstétrica el orden secuencial es:
 - a) Anamnesis, examen obstétrico, examen físico, diagnóstico y conducta a seguir.
 - b) Anamnesis, ex físico, conducta a seguir y diagnóstico.
 - c) Anamnesis, ex físico, diagnóstico probable y conducta a seguir.
 - d) Ninguna de las anteriores.

- 5) Respecto a las maniobras de Leopold:
 - a) I maniobra: detecta dorso fetal
 - b) II maniobra: detecta dorso fetal.
 - c) II maniobra: detectar presentación y grado de encajamiento.
 - d) IV maniobra: detectar dorso fetal.
 - e) Ninguna de las anteriores .

- 6) Respecto a diagnóstico de embarazo:
- a) Las primeras 20 semanas es de origen materno.
 - b) Modificaciones a nivel de las mamas se consideran signos de presunción.
 - c) El útero se hace supra púbico y globuloso alrededor de las 12 semanas.
 - d) El signo de Hegar y de Gauss se basan en el reblandecimiento del istmo.
 - e) Todas las anteriores.
 - f) Solo a b y c.
- 7) La importancia del diagnóstico de edad gestacional radica:
- a) Por prevalencia de partos prematuros o embarazos prolongados y RCIU.
 - b) Máxima relevancia en gestaciones de alto riesgo.
 - c) La madurez anatómica y funcional se asocia a EG.
 - d) La madurez funcional se asocia a mortalidad neonatal.
 - e) Todas las anteriores.
- 8) Respecto a evaluación del bienestar fetal:
- a) RBNS reactivo significa bienestar fetal.
 - b) RBNS reactivo significa compromiso fetal.
 - c) RE negativa significa compromiso fetal.
 - d) RE positivo significa bienestar fetal.
 - e) Ninguna de las anteriores.
- 9) Respecto a aceleraciones y desaceleraciones de la FCF:
- a) Desaceleración precoz es igual a Dips tipo I.
 - b) Desaceleraciones tardías y variables significan compromiso fetal.
 - c) Aceleraciones transitorias que aparecen espontáneamente o inducidas por CU, y movimientos fetales significan bienestar fetal.
 - d) Todas las anteriores.
 - e) Solo a y d.
- 10) Respecto a los test de evaluación del bienestar fetal:
- a) RE es el registro de la FCF y CU en 30 Min. y explora la reserva de O₂ fetal.
 - b) La estimulación vibro acústica es similar a RBNE.
 - c) Límite de normalidad de movimientos fetales post prandial es de 5 x hora.
 - d) RBNS es el registro electrónico de la FCF, y movimientos fetales durante 20'.
 - e) Todas las anteriores.
- 11) Respecto a estudio de LA:
- a) Una amnioscopía 1c significa madurez fetal (líquido claro c/ grumos medianos).
 - b) La amnioscopía no se puede realizar en situación trasversal.
 - c) La amnioscopía se realiza a todos los embarazos a partir de las 36 semanas de amenorrea.
 - d) Todas las anteriores.

12) Respecto a la FCF:

- a) Taquicardia leve: 160 a 181 por min.
- b) Taquicardia grave.180 y más.
- c) Bradicardia cuando su duración es < de 10 min.
- d) Desaceleración prolongada duración entre < de 10 min.
- e) **Aceleración prolongada duración entre 2 y 10 min.**

13) Respecto a las desaceleraciones:

- a) Precoces y tardía son de instalación gradual.
- b) Precoces y tardías se originan por hipoxia fetal.
- c) Variable es de origen funicular.
- d) Precoz su mayor descenso coincide con el acmé de la CU.
- e) Solo a, b y c.
- f) **Solo a, c y d.**

14) Los objetivos del control prenatal se orienta a:

- a) Detectar factores de riesgo.
- b) Detectar patologías más que evaluación de riesgo.
- c) En el primer control a clasificar a las embarazadas en bajo y alto riesgo.
- d) Intervenciones terapéuticas reconocidas como beneficiosas.
- e) Alertar a la embarazada sobre posibles emergencias.
- f) **Todas las anteriores.**

15) La periodicidad del control prenatal:

- a) Depende del grado de riesgo evaluado en el primer y siguiente controles.
- b) Precoz; antes de las 21 semanas.
- c) Segundo control a las 22 semanas.
- d) **Siguientes controles 24-28-32-34-36 semanas.**
- e) Sigüientes controles 20-24-28-32-35-37 semanas.

16) Respecto a exámenes de laboratorio durante el control prenatal:

- a) Hto y Hemoglobina al inicio y a las 28 semanas.
- b) Prueba de tolerancia a la glucosa entre las 24 y 28 semanas.
- c) VDRL al inicio y a las 28 semanas.
- d) Urocultivo al inicio y las 28 semanas en caso de diabetes.
- e) **Todas las anteriores.**

II. ITEM DE VERDADERO O FALSO (Justifique las Falsas):

1. F La amenorrea es un signo de certeza del embarazo.

_____ **Signo de presunción** _____

2. F El signo de Godell se refiere a la modificación de coloración del cuello uterino y vulva.

_____ **Reblandecimiento del cervix** _____

Dossier de Obstetricia Fisiológica

- 3._F_ El signo de Noble Budin se refiere al reblandecimiento del cuello del útero.
_____ **modificaciones en la forma del útero** _____
- 4._V_ El signo de Piskacet y Budin se refiere a modificaciones de la forma del útero.

- 5._F_ El diagnóstico de probabilidad de embarazo se basa en las modificaciones locales y generales del organismo materno.
_____ **Solo las locales** _____
- 6._F_ La sub. unidad α de HCG es específica y se detecta 8 - 9 días después de la ovulación.
_____ **Sub unidad beta** _____
- 7._V_ La desaceleración precoz se produce por estimulación del vago

- 8._F_ Los LCF fetales mediante Estetoscopio de Pinard se pueden empezar a detectar entre los 20 y 23 semanas de gestación.
_____ **18 a 20 semanas** _____
- 9._V_ Se consideran como factores de riesgo a los antecedentes de la gestante que impliquen un riesgo de que estos se repitan en el embarazo actual.

- 10._V_ Las maniobras del Leopold se aplican preferentemente durante las últimas 10 semanas de gestación.

- 11._F_ La altura uterina (AU) antes de las 20 semanas tiene un valor relativo, para diagnóstico de edad gestacional.
_____ **después de las 20 semanas** _____
- 12._F_ “Chile crece contigo” es un Sistema de protección a la primera Infancia que se inicia a partir del nacimiento de persona
_____ **Desde la gestación** _____
- 13._V_ CHCC tiene como propósito atender las necesidades y apoyar el desarrollo del niño/a desde la gestación hasta los cuatro años de vida.

- 14._V_ “Fuero Maternal” consiste en que la embarazada trabajadora no puede ser despedida hasta un año posterior al parto.

Dossier de Obstetricia Fisiológica

- 15._V_ “Protección laboral” se refiere a derecho a sala cuna, permiso para alimentar a su hijo/a y cuidar a su hijo/a enfermo.

- 16._V_ El consumo de ácido fólico previene malformaciones de la columna vertebral y del cerebro del embrión.

- 17._F_ El perfil biofísico (PBF) evalúa: movimientos fetales, tono fetal, cantidad de LA y se completa con un RBNS.
_____ **y movimientos respiratorios** _____
- 18._F_ La variabilidad de la FCF son los intervalos entre latido y latido debido a la continua acción del SNC se considera normal entre 5 - 15 latidos por minuto.
_____ **a la acción del sistema nervioso autónomo** _____
- 19._V_ RBNS reactivo es cuando hay 2 ó más aceleraciones de la FCF de 15 o más latidos x minuto de 15 segundos de duración.

- 20._F_ El Doppler es un método ecográfico que permite evaluar tamaño, localización, etc. de la placenta.
_____ **el flujo a nivel de la arteria umbilical** _____

III. ITEM DE COMPLETACIÓN:

1) NOMENCLATURAS OBSTETRICAS:

- a) SPP _____ **Síntomas de parto prematuro.**
- b) RNBP _____ **Recién nacido de bajo peso.**
- c) DPPNI _____ **Desprendimiento prematuro de placenta normo inserta.**
- d) RCIU _____ **Restricción del crecimiento intrauterino.**

**UNIVERSIDAD DE TARAPACA
DEPTO. DE OBSTETRICIA Y PUERICULTURA**

SEGUNDA PRUEBA DE OBSTETRICIA FISIOLÓGICA

NOMBRE: _____ **FECHA:** _____

PUNTAJE: _____ **NOTA:** _____

I. ÍTEM DE ALTERNATIVAS (marque la alternativa correcta):

1) Algunas funciones del líquido amniótico son:

- a) Un medio en el que el feto se mueve libremente.
- b) Protección fetal para las agresiones internas.
- c) Mantiene una temperatura fetal uniforme.
- d) Solo a y b.
- e) Solo a y c.
- f) Solo b y c.

2) La composición del líquido amniótico:

- a) Es semejante al plasma materno después de las 20 semanas, considerándose una diálisis materna.
- b) Su origen es principalmente amniótico y fetal a través de sus riñones y piel.
- c) Su remoción es a través de la deglución fetal y a través de las membranas ovulares.
- d) Se remueve a un ritmo de 500 cc en 2 horas.

3) Respecto a las funciones de la placenta:

- a) El transporte de glucosa es afectada por la insulina.
- b) El ayuno de la madre no afecta los requerimientos de glucosa por parte del feto.
- c) La concentración de aminoácidos es mayor en el feto que en la madre, al igual que la glucosa.
- d) El colesterol es utilizado por la placenta para la síntesis de progesterona.

4) Respecto a la función de las hormonas placentarias:

- a) GC estimulan a los testículos fetales para la diferenciación sexual.
- b) E protege de la virilización del feto femenino y de la madre.
- c) E sensibiliza al útero para el trabajo de parto.
- d) P relaja la musculatura lisa de todo el organismo.
- e) Todas las anteriores.

Dossier de Obstetricia Fisiológica

- 5) El lactógeno placentario humano tiene diferentes efectos tales como:
- a) Antagoniza la acción de la insulina.
 - b) Estimulación de la neo glucogénesis.
 - c) Disminuye la producción de insulina por parte de la madre.
 - d) Desfavorece el paso de glucosa al feto.
- 6) Hormonas placentarias:
- a) Se producen principalmente en el citotrofoblasto.
 - b) El principal precursor de la progesterona y del estrógeno es el colesterol materno.
 - c) Las glándulas suprarrenales son la principal fuente del precursor para la síntesis de Estrógenos.
 - d) Existe relación entre la síntesis de estrógeno y bienestar fetal al igual que con la progesterona.
 - e) Los niveles de estrógeno aumentan siempre por encima de los niveles de progesterona.
- 7) Respecto a inmunología de la gestación:
- a) La composición genética y antigénica es igual en el feto que en la madre.
 - b) El embarazo sería un injerto entre dos individuos de la misma especie, pero de distinta composición genética.
 - c) En el embarazo existe un predominio de respuesta de citocinas Th1 y la respuesta citotóxica está parcialmente frenada.
 - d) Ninguna de las anteriores.
- 8) El no rechazo por parte de la madre hacia el feto se postula que se debe a que:
- a) El trofoblasto produce factores inmunodepresores e inmunomoduladores locales que favorecen la implantación.
 - b) La decidua produce citocinas que estimulan el crecimiento del trofoblasto y la producción de GC.
 - c) La progesterona determina que linfocitos maternos liberen a la circulación un factor supresor de la respuesta inmune.
 - d) Los anticuerpos contra los antígenos de histocompatibilidad fetal de origen paterno son absorbidos por el ST.
 - e) Todas las anteriores.
- 9) Aparato respiratorio en la embarazada:
- a) Presenta pseudodisnea porque se produce una hipoventilación.
 - b) El consumo de oxígeno es mayor que la oferta de oxígeno.
 - c) Predomina el tipo respiratorio abdominal sobre el costal.
 - d) La concentración alveolar de anhídrido carbónico es más baja por la hiperventilación.
- 10) Aparato digestivo:
- a) Se observa dilatación del esfínter del cardias y píloro con atonías.
 - b) El Hígado a partir de la segunda semana de gestación está rechazado hacia el útero y ligeramente rotado a la izquierda.
 - c) El hígado de la madre está encargado de la transformación de bilirrubina fetal resultante de la destrucción de eritrocitos desde el inicio del embarazo.
 - d) Todas las anteriores.

Dossier de Obstetricia Fisiológica

11) Durante el embarazo a nivel intestinal se puede observar que:

- a) Los intestinos son rechazados hacia el útero.
- b) Se produce alargamiento del esófago.
- c) Son frecuente las hemorroides por aumento de presión venosa por debajo del útero.
- d) Todas las anteriores.

12) El peristaltismo intestinal durante el embarazo principalmente presenta:

- a) Constipación por hipertonia intestinal.
- b) Trastornos del peristaltismo de orden simpático.
- c) Estasis intestinal por dilatación y paresia.
- e) Tumefacción intestinal.

13) Durante el embarazo los vómitos:

- a) Es normal que desaparezcan a las 38 semanas de gestación.
- b) Su origen debe buscarse en los trastornos neurosimpáticos y síquicos de la gravidez.
- c) Se presentan normalmente en el segundo trimestre del embarazo.
- d) Son trastornos vagotónicos.

14) Los órganos de los sentidos durante el embarazo pueden presentar:

- a) Hiposecreción lacrimal con disminución de la tensión ocular
- b) Disminución de la agudeza auditiva por agravación de trastornos pre existentes.
- c) Hiposmia nasal.
- d) Ninguna de las anteriores.

15) Sangre y plasma:

- a) El Hematocrito disminuye en forma independiente a la concentración de hemoglobina.
- b) La hemoglobina desciende en forma normal hasta 8g/100ml hacia las 32 a 35 semanas.
- c) El hematocrito se considera como mínimo normal hasta 25% hacia las 34 semanas.
- d) A la caída en la concentración de hemáties y hemoglobina por unidad de volumen se le llama Anemia fisiológica del embarazo.

16) Plasma y suero:

- a) Los leucocitos Aumentan hasta 16.000/mm³ al final de la gestación.
- b) Las fosfatasas alcalinas séricas disminuyen.
- c) Electrolitos aumentan su concentración (Na, K, Ca, Cl, HCO, HPO, Proteína).
- d) Los aminoácidos aumentan, excepto arginina que disminuye y luego aumenta.

17) Sistema endocrino: Hormona Gonadotropina coriónica

- a) La gonadotropina coriónica tiene acción estimulante de la esteroideogénesis por el cuerpo lúteo en la primera semana de gestación.
- b) Actúa estimulando la proliferación de las células de Leydig en el testículo fetal.
- c) Contribuye a la regulación de la disponibilidad del sustrato para el feto en crecimiento.
- d) Participa en la preparación del tejido mamario.

Dossier de Obstetricia Fisiológica

18) Hormona Lactógeno placentaria:

- a) Es el marcador más importante en el diagnóstico precoz de embarazo.
- b) Es una glucoproteína producida primero por las células trofoblásticas del blastocisto en desarrollo y luego por las sinciotrofoblásticas de la placenta.
- c) Las concentraciones séricas son menores en embarazo múltiple.
- d) Incrementa la utilización de la glucosa y disminuye la gluconeogénesis.

II. ITEM DE VERDADERO O FALSO (justifique las falsas):

- 1. F Los diámetros anteroposteriores predominan en la pelvis ginecoide o femenina.
_____ predominan en la pelvis androide _____
- 2. F La conjugada Vera se obtiene restando 1,5 cm. a la conjugada anatómica.
_____ a la conjugada diagonal _____
- 3. F El II plano de Hodge pasa a nivel de las espinas ciáticas.
_____ del borde inferior de la sínfisis pubiana y segunda vértebra sacra _____
- 4. V Cuando la presentación está en el III plano de Hodge se dice que está encajada.

- 5. F Posición es la parte fetal que toma contacto con el estrecho superior.
_____ Relación entre el dorso fetal y la hemipelvis derecha o izquierda de la madre _____
- 6. V Variedad de posición es la relación que guarda el punto guía con una de las extremidades de los principales diámetros maternos.

- 7. F En la modalidad de vértice el punto diagnóstico es el occipital y el punto guía la fontanela anterior.
_____ fontanela posterior _____
- 8. V En la modalidad de nalgas el punto guía y el punto de diagnóstico es el mismo.

- 9. F El diámetro que ofrece la cabeza fetal en la presentación cefálica modalidad vértice es el Suboccipito frontal que mide 9.5 cm.
_____ que mide 10, 5 cm. _____
- 10. F El diámetro mayor de la cabeza fetal es el occípito frontal que mide 13,5 cm.
_____ sincipicio mentoniano _____
- 11. V El diafragma pélvico está formado por el músculo elevador del ano y el isquiocoxígeos

Dossier de Obstetricia Fisiológica

12. _V_ El plano pre coxígeo de la pelvis blanda se fija principalmente en las rafes del Perineo.

13. _V_ En la episiotomía media lateral simple se compromete principalmente el músculo Isquiocavernoso y el trasverso superficial.

14. _F_ El diámetro más importante de la pelvis menor es la conjugada Vera que va desde el Promontorio al borde superior de la sínfisis pubiana.
_____ **va desde el promontorio al retro pubis** _____
15. _V_ El plano pre coxígeo está formado por dos planos; uno superficial y uno profundo y participa activamente en el parto.

16. _V_ El primer plano de Hodge coincide con la conjugada anatómica.

17. _V_ El eje pelviano es la perpendicular que se le traza a cada plano de la pelvis ósea y al unirlos forman la curva de Carus.

18. _V_ La clasificación morfológica de la pelvis se basa en la forma del estrecho superior.

19. _F_ Durante el embarazo la agudeza auditiva se mantiene o se intensifica.
_____ **disminuye** _____
20. _F_ En las embarazadas aumenta más el volumen sanguíneo globular que el plasmático.
_____ **Aumenta más el volumen plasmático que el globular** _____
21. _F_ La concentración de hematíes/unidad de volumen de sangre aumenta progresivamente durante el embarazo.
_____ **disminuye progresivamente** _____
22. _V_ Las fosfatasas alcalinas séricas aumentan, los aminoácidos excepto la Arginina disminuyen.

23. _F_ La tumefacción e hiperemia de las encías durante el embarazo es por falta de calcio.
_____ **por falta de vitamina C** _____

Dossier de Obstetricia Fisiológica

24. _F_ La vesícula biliar durante el embarazo presenta hipertonías, congestión y espasmo vesicular.

_____ presenta: atonía, distensión y espasmo del esfínter de Oddi _____

25. _F_ La embarazada puede presentar taquicardia e hipertensión como trastornos vagotónicos.

_____ bradicardia e hipotensión _____

26 _F_ Durante el embarazo disminuye la actividad antitóxica y el colesterol.

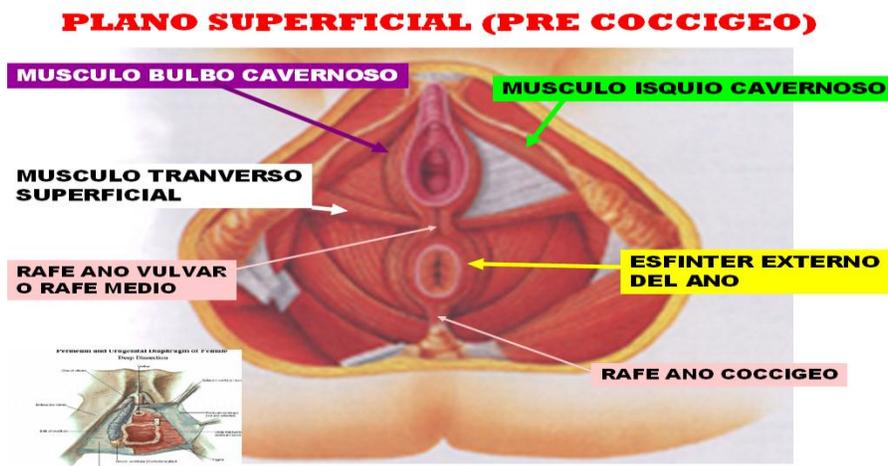
_____ aumentan _____

III. ÍTEM DE DIAGRAMAS.

1) Denomine en el dibujo los diámetros que se observan en el estrecho superior con sus dimensiones.

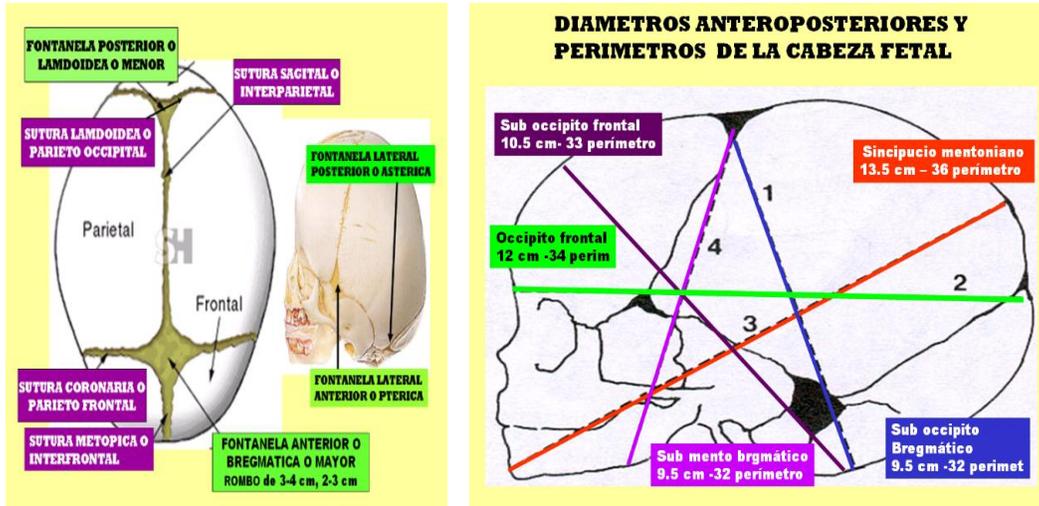


2) Nombre en el dibujo los **músculos pre coxígeos (superficiales)** y **rafes** del piso pelviano que se observan en el diagrama.

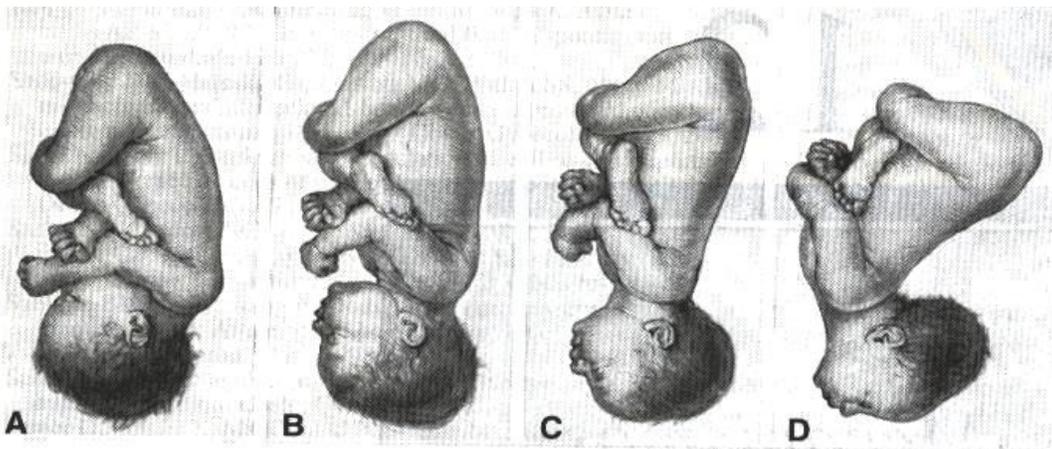


Dossier de Obstetricia Fisiológica

- 3) Nombre en el dibujo fontanelas, suturas (nombre completo) y diámetros que se observan en el en el segundo diagrama.



- 4) Nombre en el diagrama, las **cuatro** diferentes modalidades de presentación y los diámetros de la **imagen A y C** que ofrece la cabeza fetal al estrecho superior con sus dimensiones.



Vértice

Bregma

Frente

Cara

Diámetro suboccipito frontal 10,5 cm.

Sincipucio mentoniano 13,5 cm.

Dossier de Obstetricia Fisiológica

5) Colocación fetal de la imagen A:

Actitud: _____ Flexión moderada _____

Situación: _____ Longitudinal _____

Presentación: _____ Cefálica _____

Posición: _____ Izquierda _____

Variedad de posición (nomenclatura): _____ OIT _____

**UNIVERSIDAD DE TARAPACA
DEPTO. DE OBSTETRICIA Y PUERICULTURA**

SEGUNDA PRUEBA DE OBSTETRICIA FISIOLÓGICA

NOMBRE: _____ **FECHA:** _____

PUNTAJE: _____ **NOTA:** _____

I. ÍTEM DE ALTERNATIVAS (marque la alternativa correcta):

- 1) Algunas funciones del líquido amniótico son:
 - a) Un medio en el que el feto se mueve libremente.
 - b) Protección fetal para las agresiones internas.
 - c) Mantiene una temperatura fetal uniforme.
 - d) Solo a y b.
 - e) Solo a y c.
 - f) Solo b y c.

- 2) La composición del líquido amniótico:
 - a) Es semejante al plasma materno después de las 20 semanas, considerándose una diálisis materna.
 - b) Su origen es principalmente amniótico y fetal a través de sus riñones y piel.
 - c) Su remoción es a través de la deglución fetal y a través de las membranas ovulares.
 - d) Se remueve a un ritmo de 500 cc en 2 horas.

- 3) Respecto a las funciones de la placenta:
 - a) El transporte de glucosa es afectada por la insulina.
 - b) El ayuno de la madre no afecta los requerimientos de glucosa por parte del feto.
 - c) La concentración de aminoácidos es mayor en el feto que en la madre, al igual que la glucosa.
 - d) El colesterol es utilizado por la placenta para la síntesis de progesterona.

- 4) Respecto a la función de las hormonas placentarias:
 - a) GC estimulan a los testículos fetales para la diferenciación sexual.
 - b) E protege de la virilización del feto femenino y de la madre.
 - c) E sensibiliza al útero para el trabajo de parto.
 - d) P relaja la musculatura lisa de todo el organismo.
 - e) Todas las anteriores.

Dossier de Obstetricia Fisiológica

- 5) El lactógeno placentario humano tiene diferentes efectos tales como:
- a) Antagoniza la acción de la insulina.
 - b) Estimulación de la neo glucogénesis.
 - c) Disminuye la producción de insulina por parte de la madre.
 - d) Desfavorece el paso de glucosa al feto.
- 6) Hormonas placentarias:
- a) Se producen principalmente en el citotrofoblasto.
 - b) El principal precursor de la progesterona y del estrógeno es el colesterol materno.
 - c) Las glándulas suprarrenales son la principal fuente del precursor para la síntesis de Estrógenos.
 - d) Existe relación entre la síntesis de estrógeno y bienestar fetal al igual que con la progesterona.
 - e) Los niveles de estrógeno aumentan siempre por encima de los niveles de progesterona
- 7) Respecto a inmunología de la gestación:
- a) La composición genética y antigénica es igual en el feto que en la madre.
 - b) El embarazo sería un injerto entre dos individuos de la misma especie, pero de distinta composición genética.
 - c) En el embarazo existe un predominio de respuesta de citocinas Th1 y la respuesta citotóxica está parcialmente frenada.
 - d) Ninguna de las anteriores.
- 8) El no rechazo por parte de la madre hacia el feto se postula que se debe a que:
- a) El trofoblasto produce factores inmunodepresores e inmunomoduladores locales que favorecen la implantación.
 - b) La decidua produce citocinas que estimulan el crecimiento del trofoblasto y la producción de GC.
 - c) La progesterona determina que linfocitos maternos liberen a la circulación un factor supresor de la respuesta inmune.
 - d) Los anticuerpos contra los antígenos de histocompatibilidad fetal de origen paterno son absorbidos por el ST.
 - e) Todas las anteriores.
- 9) Aparato respiratorio en la embarazada:
- a) Presenta pseudodisnea porque se produce una hipoventilación.
 - b) El consumo de oxígeno es mayor que la oferta de oxígeno.
 - c) Predomina el tipo respiratorio abdominal sobre el costal.
 - d) La concentración alveolar de anhídrido carbónico es más baja por la hiperventilación.
- 10) Aparato digestivo:
- a) Se observa dilatación del esfínter del cardias y píloro con atonías.
 - b) El Hígado a partir de la segunda semana de gestación está rechazado hacia el útero y ligeramente rotado a la izquierda.

Dossier de Obstetricia Fisiológica

- c) El hígado de la madre está encargado de la transformación de bilirrubina fetal resultante de la destrucción de eritrocitos desde el inicio del embarazo.
- d) Todas las anteriores.

11) Durante el embarazo a nivel intestinal se puede observar que:

- a) Los intestinos son rechazados hacia el útero.
- b) Se produce alargamiento del esófago.
- c) Son frecuente las hemorroides por aumento de presión venosa por debajo del útero.
- d) Todas las anteriores.

12) El peristaltismo intestinal durante el embarazo principalmente presenta:

- a) Constipación por hipertonía intestinal.
- b) Trastornos del peristaltismo de orden simpático.
- c) Estasis intestinal por dilatación y paresia.
- d) Tumefacción intestinal.

13) Durante el embarazo los vómitos:

- a) Es normal que desaparezcan a las 38 semanas de gestación.
- b) Su origen debe buscarse en los trastornos neurosimpáticos y síquicos de la gravidez.
- c) Se presentan normalmente en el segundo trimestre del embarazo.
- d) Son trastornos vagotónicos.

14) Los órganos de los sentidos durante el embarazo pueden presentar:

- a) Hiposecreción lacrimal con disminución de la tensión ocular.
- b) Disminución de la agudeza auditiva por agravación de trastornos pre existentes.
- c) Hiposmia nasal.
- d) Ninguna de las anteriores.

15) Sangre y plasma:

- a) El Hematocrito disminuye en forma independiente a la concentración de hemoglobina.
- b) La hemoglobina desciende en forma normal hasta 8g/100ml hacia las 32 a 35 semanas.
- c) El hematocrito se considera como mínimo normal hasta 25% hacia las 34 semanas.
- d) A la caída en la concentración de hematíes y hemoglobina por unidad de volumen se le llama Anemia fisiológica del embarazo.

16) Plasma y suero:

- a) Los leucocitos Aumentan hasta 16.000/mm³ al final de la gestación.
- b) Las fosfatasas alcalinas séricas disminuyen.
- c) Electrolitos aumentan su concentración (Na, K, Ca, Cl, HCO, HPO, Proteína).
- d) Los aminoácidos aumentan, excepto arginina que disminuye y luego aumenta.

17) Sistema endocrino: Hormona Gonadotropina coriónica

- a) La gonadotropina coriónica tiene acción estimulante de la esteroideogénesis por el cuerpo lúteo en la primera semana de gestación.
- b) Actúa estimulando la proliferación de las células de Leydig en el testículo fetal.
- c) Contribuye a la regulación de la disponibilidad del sustrato para el feto en crecimiento.
- d) Participa en la preparación del tejido mamario.

Dossier de Obstetricia Fisiológica

18) Hormona Lactógeno placentaria

- a) Es el marcador más importante en el diagnóstico precoz de embarazo.
- b) Es una glucoproteína producida primero por las células trofoblásticas del blastocisto en desarrollo y luego por las sinciotrofoblásticas de la placenta.
- c) Las concentraciones séricas son menores en embarazo múltiple.
- d) Incrementa la utilización de la glucosa y disminuye la gluconeogénesis.

II. ITEM DE VERDADERO O FALSO (justifique las falsas):

1. F Los diámetros anteroposteriores predominan en la pelvis ginecoide o femenina.
_____ predominan en la pelvis androide _____

2. F La conjugada Vera se obtiene restando 1,5 cm. a la conjugada anatómica.
_____ a la conjugada diagonal _____

3. F El II plano de Hodge pasa a nivel de las espinas ciáticas.
_____ del borde inferior de la sínfisis pubiana y segunda vértebra sacra _____

4. V Cuando la presentación está en el III plano de Hodge se dice que está encajada.

5. F Posición es la parte fetal que toma contacto con el estrecho superior.
_____ Es la relación entre el dorso fetal y la hemipelvis derecha o izquierda de la madre _____

6. V Variedad de posición es la relación que guarda el punto guía con una de las extremidades de los principales diámetros maternos.

7. F En la modalidad de vértice el punto diagnóstico es el occipital y el punto guía la fontanela anterior.
_____ fontanela posterior _____

8. V En la modalidad de nalgas el punto guía y el punto de diagnóstico es el mismo.

9. F El diámetro que ofrece la cabeza fetal en la presentación cefálica modalidad vértice es el Suboccipito frontal que mide 9.5 cm.
_____ que mide 10, 5 cm. _____

10. F El diámetro mayor de la cabeza fetal es el occípito frontal que mide 13,5 cm.
_____ sincipucio mentoniano _____

11. V El diafragma pélvico está formado por el músculo elevador del ano y el Isquiocoxígeo.

Dossier de Obstetricia Fisiológica

- 12._V_ El plano pre coxígeo de la pelvis blanda se fija principalmente en las rafes del perineo.

- 13._V_ En la episiotomía media lateral simple se compromete principalmente el músculo Isquiocavernoso y el trasverso superficial.

- 14._F_ El diámetro más importante de la pelvis menor es la conjugada Vera que va desde el Promontorio al borde superior de la sínfisis pubiana.
_____ **va desde el promontorio al retro pubis** _____
- 15._V_ El plano pre coxígeo está formado por dos planos; uno superficial y uno profundo y participa activamente en el parto.

- 16._V_ El primer plano de Hodge coincide con la conjugada anatómica.

- 17._V_ El eje pelviano es la perpendicular que se le traza a cada plano de la pelvis ósea y al unirlos forman la curva de Carus.

- 18._V_ La clasificación morfológica de la pelvis se basa en la forma del estrecho superior

- 19._F_ Durante el embarazo la agudeza auditiva se mantiene o se intensifica.
_____ **disminuye** _____
- 20._F_ En las embarazadas aumenta más el volumen sanguíneo globular que el plasmático.
_____ **Aumenta más el volumen plasmático que el globular** _____
- 21._F_ La concentración de hematíes/unidad de volumen de sangre aumenta progresivamente durante el embarazo.
_____ **disminuye progresivamente** _____
- 22._V_ Las fosfatasas alcalinas séricas aumentan, los aminoácidos excepto la Arginina disminuyen.

- 23._F_ La tumefacción e hiperemia de las encías durante el embarazo es por falta de calcio.
_____ **por falta de vitamina C** _____
- 24._F_ La vesícula biliar durante el embarazo presenta hipertonías, congestión y espasmo vesicular.
_____ **presenta: atonía, distensión y espasmo del esfínter de Oddi** _____

Dossier de Obstetricia Fisiológica

25. _F_ La embarazada puede presentar taquicardia e hipertensión como trastornos vagotónicos.

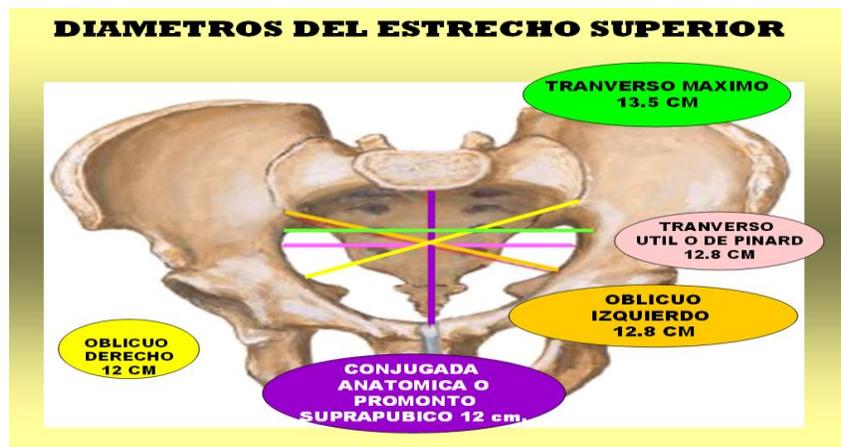
_____ **bradicardia e hipotensión** _____

26. _F_ Durante el embarazo disminuye la actividad antitóxica y el colesterol.

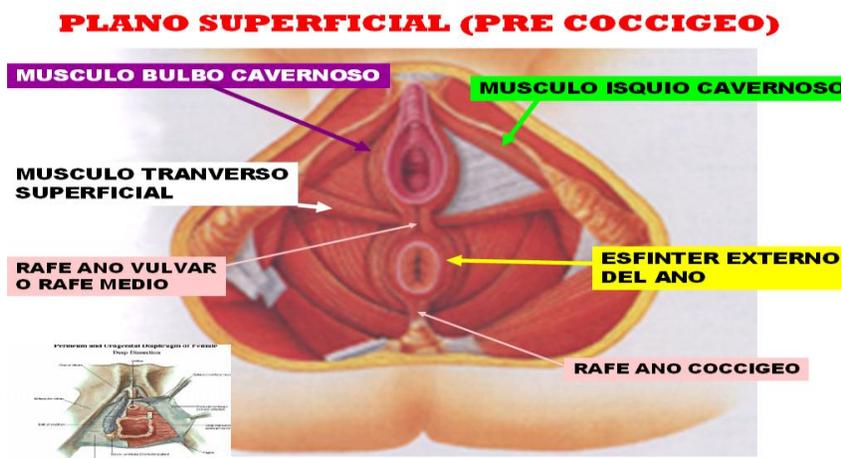
_____ **aumentan** _____

III. ÍTEM DE DIAGRAMAS.

1) Denomine en el dibujo los diámetros que se observan en el estrecho superior con sus dimensiones.

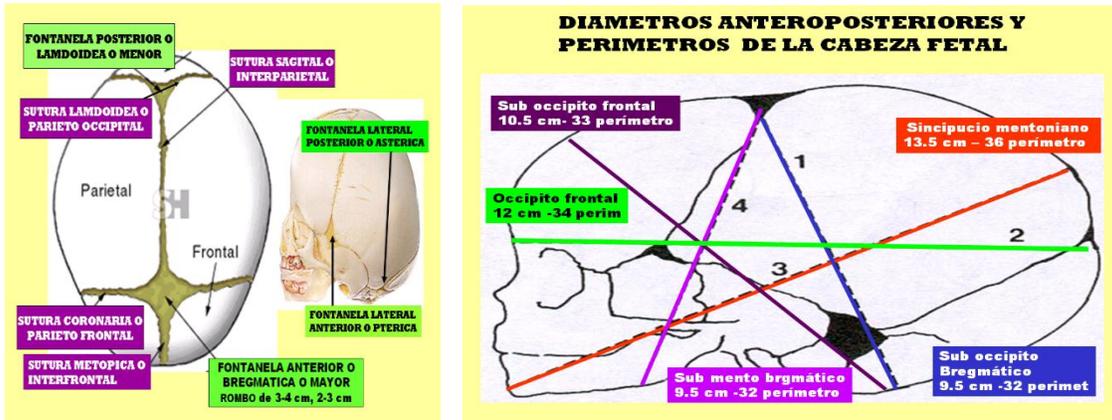


2) Nombre en el dibujo los **músculos pre coxígeos** (superficiales) y **rafes** del piso pelviano que se observan en el diagrama.

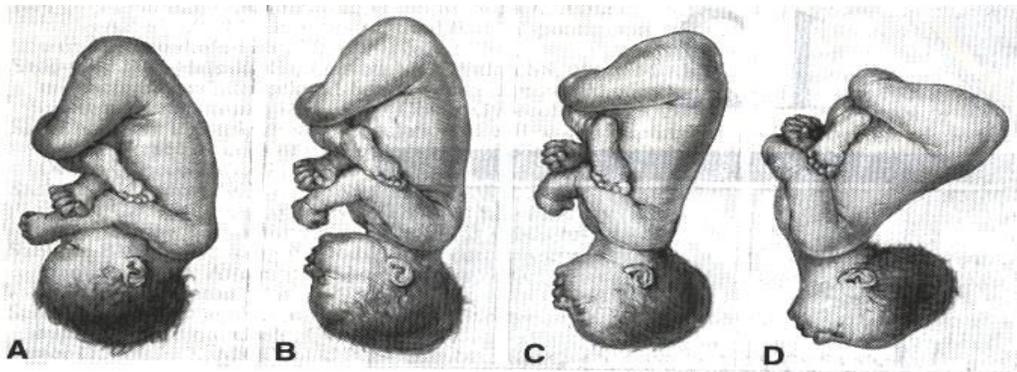


Dossier de Obstetricia Fisiológica

- 3) Nombre en el dibujo fontanelas, suturas (nombre completo) y diámetros que se observan en el en el segundo diagrama.



- 4) Nombre en el diagrama, las **cuatro** diferentes modalidades de presentación y los diámetros de la **imagen A** y **C** que ofrece la cabeza fetal al estrecho superior con sus dimensiones.



Vértice

Bregma

Frente

Cara

Diámetro suboccipito Frontal 10,5 cm.

Sincipúcio mentoniano 13,5 cm.

- 5) Colocación fetal de la imagen A:

Actitud: Flexión moderada

Situación: Longitudinal

Presentación: Cefálica

Posición: Izquierda

Variedad de posición (nomenclatura): OIIT

**UNIVERSIDAD DE TARAPACA
DEPTO. DE OBSTETRICIA Y PUERICULTURA**

TERCERA PRUEBA DE OBSTETRICIA FISIOLÓGICA

NOMBRE: _____ **FECHA:** _____

PUNTAJE: _____ **NOTA:** _____

I. ITEM DE ALTERNATIVAS (marque la alternativa correcta):

1) La duración media del embarazo es de:

- a) 280 días \pm 14 días contados desde el último día de la menstruación.
- b) 40 semanas \pm 2 semanas contadas desde el inicio de la menstruación.
- c) 280 días con una DS de 14 días contados desde el 1er. día de la menstruación.
- d) 10 meses lunares contados desde el último día de la regla.
- e) Solo a, b y c.
- f) Solo b, y c.

2) Respecto a madurez del embarazo:

- a) Embarazo de pre término es < 37 sem.
- b) Embarazo de término es entre 37 y 41,6 sem.
- c) Embarazo de post término o prolongado de 42 y más sem.
- d) Todas las anteriores.

3) Signos de probabilidad de diagnóstico durante el embarazo son:

- a) Náuseas, vómitos, fatiga, insomnio.
- b) Trastornos urinarios y ausencia de la menstruación.
- c) Reblandecimiento del cuello uterino.
- d) Modificaciones de la forma del útero.
- e) Solo b, c, y d
- f) Solo c y d

4) Respecto a semiología obstétrica el orden secuencial es:

- a) Anamnesis, examen obstétrico, examen físico, diagnóstico y conducta a seguir.
- b) Anamnesis, ex físico, conducta a seguir y diagnóstico.
- c) Anamnesis, ex físico, diagnóstico probable y conducta a seguir.
- d) Ninguna de las anteriores.

5) Respecto a las maniobras de Leopold:

- a) I maniobra: detecta dorso fetal.
- b) II maniobra: detecta dorso fetal.
- c) II maniobra: detectar presentación y grado de encajamiento.
- d) IV maniobra: detectar dorso fetal.
- e) Ninguna de las anteriores .

Dossier de Obstetricia Fisiológica

6) Respecto a diagnóstico de embarazo:

- a) Las primeras 20 semanas es de origen materno.
- b) Modificaciones a nivel de las mamas se consideran signos de presunción.
- c) El útero se hace supra púbico y globuloso alrededor de las 12 semanas.
- d) El signo de Hegar y de Gauss se basan en el reblandecimiento del istmo.
- e) Todas las anteriores.
- f) Solo a b y c.

7) La importancia del diagnóstico de edad gestacional radica:

- a) Por prevalencia de partos prematuros o embarazos prolongados y RCIU.
- b) Máxima relevancia en gestaciones de alto riesgo.
- c) La madurez anatómica y funcional se asocia a EG.
- d) La madurez funcional se asocia a mortalidad neonatal.
- e) Todas las anteriores.

8) Respecto a evaluación del bienestar fetal:

- a) RBNS reactivo significa bienestar fetal.
- b) RBNS reactivo significa compromiso fetal.
- c) RE negativa significa compromiso fetal.
- d) RE positivo significa bienestar fetal.
- e) Ninguna de las anteriores.

9) Respecto a aceleraciones y desaceleraciones de la FCF:

- a) Desaceleración precoz es igual a Dips tipo I.
- b) Desaceleraciones tardías y variables significan compromiso fetal.
- c) Aceleraciones transitorias que aparecen espontáneamente o inducidas por CU, y movimientos fetales significan bienestar fetal.
- d) Todas las anteriores.
- e) Solo a y d.

10) Respecto a los test de evaluación del bienestar fetal:

- a) RE es el registro de la FCF y CU en 30 Min. y explora la reserva de O₂ fetal.
- b) La estimulación vibro acústica es similar a RBNE.
- c) Límite de normalidad de movimientos fetales post prandial es de 5 x hora.
- d) RBNS es el registro electrónico de la FCF, y movimientos fetales durante 20'.
- e) Todas las anteriores.

11) Respecto a estudio de LA:

- a) Una amnioscopía 1c significa madurez fetal (líquido claro c/ grumos medianos).
- b) La amnioscopía no se puede realizar en situación trasversal.
- c) La amnioscopía se realiza a todos los embarazos a partir de las 36 semanas de amenorrea.
- d) Todas las anteriores.

Dossier de Obstetricia Fisiológica

12) Respecto a la FCF:

- a) Taquicardia leve: 160 a 181 por min.
- b) Taquicardia grave.180 y mas
- c) Bradicardia cuando su duración es < de 10 min.
- d) Desaceleración prolongada duración entre < de 10 min.
- e) **Aceleración prolongada duración entre 2 y 10 min.**

13) Respecto a las desaceleraciones:

- a) Precoces y tardía son de instalación gradual.
- b) Precoces y tardías se originan por hipoxia fetal.
- c) Variable es de origen funicular.
- d) Precoz su mayor descenso coincide con el acmé de la CU.
- e) Solo a, b y c.
- f) **Solo a, c y d.**

14) Los objetivos del control prenatal se orienta a:

- a) Detectar factores de riesgo Detectar patologías más que evaluación de riesgo
- b) En el primer control a clasificar a las embarazadas en bajo y alto riesgo.
- c) Intervenciones terapéuticas reconocidas como beneficiosas.
- d) Alertar a la embarazada sobre posibles emergencias.
- e) **Todas las anteriores.**

15) La periodicidad del control prenatal:

- a) Depende del grado de riesgo evaluado en el primer y siguiente controles.
- b) Precoz; antes de las 21 semanas.
- c) Segundo control a las 22 semanas.
- d) **Siguientes controles 24-28-32-34-36 semanas.**
- e) **Siguientes controles 20-24-28-32-35-37 semanas.**

16) Respecto a exámenes de laboratorio durante el control prenatal:

- a) Hto y Hemoglobina al inicio y a las 28 semanas.
- b) Prueba de tolerancia a la glucosa entre las 24 y 28 semanas.
- c) VDRL al inicio y a las 28 semanas.
- d) Urocultivo al inicio y las 28 semanas en caso de diabetes.
- e) **Todas las anteriores.**

17) Respecto a la oxitocina podemos decir que:

- a) **Es una hormona octapéptido de origen hipotalámico y se almacena en hipófisis posterior.**
- b) Se incrementa en las primeras fases del parto, y en el último período de embarazo su concentración es de 10 a 20 mU/ml.
- c) Desde los 4 cm. hasta el final de la dilatación sube su concentración.
- d) En el expulsivo se mantiene sin alterar sus niveles séricos.

Dossier de Obstetricia Fisiológica

18) El reflejo de Ferguson:

- a) Puede ser ejercido por la cabeza fetal en el segmento inferior.
- b) Se produce por estimulación y distensión de cuello y vagina a través de un arco reflejo vía espinal hipotalámica.
- c) Provoca liberación de oxitocina por acción de la hipófisis anterior.
- d) Provoca la aparición de Gap junctions.

19) La Endotelina -1:

- a) Disminuye su concentración en el plasma durante el Trabajo de Parto.
- b) Es producida por el amnios y probablemente por el corion liso.
- c) Es un péptido vasoconstrictor de menor potencia.
- d) Es producida por el feto.

20) Respecto a los factores ovulares que participan en el Determinismo del Parto:

- a) El aumento de Estrógeno y progesterona serían factores determinantes.
- b) Hay menor concentración de oxitocina en la arteria umbilical que en la vena.
- c) Oxitocina y vasopresina son eliminadas en las últimas semanas en la orina fetal y se diluyen en el líquido amniótico.
- d) Oxitocina estimula la síntesis de vasopresina.

II ITEM DE VERDADERO O FALSO (Justifique las Falsas)

1. __F__ La amenorrea es un signo de certeza del embarazo.

_____ Signo de presunción _____

2. __F__ El signo de Godell se refiere a la modificación de coloración del cuello uterino y vulva.

_____ Reblandecimiento del cérvix _____

3. __F__ El signo de Noble Budin se refiere al reblandecimiento del cuello del útero.

_____ modificaciones en la forma del útero _____

4. __V__ El signo de Piskacet y Budin se refiere a modificaciones de la forma del útero.

5. __F__ El diagnóstico de probabilidad de embarazo se basa en las modificaciones locales y generales del organismo materno.

_____ Solo las locales _____

6. __F__ La sub. unidad α de HCG es específica y se detecta 8 - 9 días después de la ovulación.

_____ Sub unidad beta _____

7. __V__ La desaceleración precoz se produce por estimulación del vago

Dossier de Obstetricia Fisiológica

- 8._F_ Los LCF fetales mediante Estetoscopio de Pinard se pueden empezar a detectar entre los 20 y 23 semanas de gestación.
_____ **18 a 20 semanas** _____
- 9._V_ Se consideran como factores de riesgo a los antecedentes de la gestante que impliquen un riesgo de que estos se repitan en el embarazo actual.

- 10._V_ Las maniobras del Leopold se aplican preferentemente durante las últimas 10 semanas de gestación.

- 11._F_ La altura uterina (AU) antes de las 20 semanas tiene un valor relativo, para diagnóstico de edad gestacional.
_____ **después de las 20 semanas** _____
- 12._F_ “Chile crece contigo” es un Sistema de protección a la primera Infancia que se inicia a partir del nacimiento de persona .
_____ **Desde la gestación** _____
- 13._V_ CHCC tiene como propósito atender las necesidades y apoyar el desarrollo del niño/a desde la gestación hasta los cuatro años de vida.

- 14._V_ “Fuero Maternal” consiste en que la embarazada trabajadora no puede ser despedida hasta un año posterior al parto.

- 15._V_ “Protección laboral” se refiere a derecho a sala cuna, permiso para alimentar a su hijo/a y cuidar a su hijo/a enfermo.

- 16._V_ El consumo de ácido fólico previene malformaciones de la columna vertebral y del cerebro del embrión.

- 17._F_ El perfil biofísico (PBF) evalúa: movimientos fetales, tono fetal, cantidad de LA y se completa con un RBNS.
_____ **y movimientos respiratorios** _____
- 18._F_ La variabilidad de la FCF son los intervalos entre latido y latido debido a la continua acción del SNC se considera normal entre 5 - 15 latidos por minuto.
_____ **a la acción del sistema nervioso autónomo** _____
- 19._V_ RBNS reactivo es cuando hay 2 ó más aceleraciones de la FCF de 15 o más latidos x minuto de 15 segundos de duración.

Dossier de Obstetricia Fisiológica

- 20._F_ El Doppler es un método ecográfico que permite evaluar tamaño, localización, etc. de la placenta.
_____ **el flujo a nivel de la arteria umbilical** _____
- 21._F_ La hipótesis del mecanismo de iniciación del Trabajo de parto en ovejas refiere que se produce disminución de cortisol 7 a 10 días antes del parto.
_____ **se produce aumento de cortisol** _____
- 22._F_ En las ovejas con hipofisectomía se les debía administrar estrógeno al feto para iniciar el parto.
_____ **ACTH, Cortisol y dexametasona al feto** _____
- 23._F_ El aumento de cortisol en ovejas induce aumento de Progesterona.
_____ **Induce aumento de enzimas placentarias 17alfa hidroxilasa y C 17-20 liaza** _____
- 24._V_ En las ovejas: el incremento en la producción de prostaglandinas por parte de la placenta y miometrio estimula las contracciones uterinas.

- 25._F_ En ovejas la placenta influye en la síntesis de estrógeno progesterona provocando aumento de progesterona y descenso de estrógeno.
_____ **Provoca aumento de estrógeno y descenso de progesterona** _____
- 26._F_ En ovejas: el reblandecimiento, borramiento y dilatación del cuello uterino se debe a la Prostaglandina F.
_____ **se debe a la prostaglandina E** _____
- 27._F_ En ovejas: Las prostaglandinas son producidas por el feto.
_____ **Por la placenta y el miometrio** _____
- 28._F_ La textura blanda y frágil del cuello uterino al término del embarazo se debe a la acción del dermatán y del condroitín sulfato.
_____ **al aumento del ácido hialurónico y al contenido de agua** _____
- 29._F_ La enzima colagenasa se activa al final del embarazo por un incremento de la relación estrógeno progesterona.
_____ **porque baja la concentración de Dermatán y condroitín sulfato** _____
- 30._F_ La sustancia fundamental del cérvix uterino se compone exclusivamente de ácido hialurónico y condroitín sulfato.
_____ **de ácido hialurónico, condroitín sulfato y dermatán** _____

III. ITEM DE COMPLETACIÓN

1) NOMENCLATURAS OBSTETRICAS:

- a) SPP _____ Síntomas de parto prematuro
- b) RNBP _____ Recién nacido de bajo peso
- c) DPPNI _____ desprendimiento prematuro de placenta normo inserta
- d) RCIU _____ Restricción del crecimiento intrauterino

Dossier de Obstetricia Fisiológica

UNIVERSIDAD DE TARAPACA
DEPTO. DE OBSTETRICIA Y PUERICULTURA

TERCERA PRUEBA DE OBSTETRICIA FISIOLÓGICA

NOMBRE: _____ **FECHA:** _____

PUNTAJE: _____ **NOTA:** _____

I. ITEM DE ALTERNATIVAS (marque la alternativa correcta)

- 1) La duración media del embarazo es de:
 - a) 280 días \pm 14 días contados desde el último día de la menstruación.
 - b) 40 semanas \pm 2 semanas contadas desde el inicio de la menstruación.
 - c) 280 días con una DS de 14 días contados desde el 1er. día de la menstruación.
 - d) 10 meses lunares contados desde el primer día de la regla.
 - e) Solo a, b y c.
 - f) Solo b, c y d.

- 2) Respecto a clasificación según término del embarazo se considera:
 - a) De pre término: menor de 37 semanas.
 - b) De término: entre 37 y 41,6 semanas.
 - c) De post término o prolongado: igual o mayor de 42 semanas.
 - d) Todas las anteriores.

- 3) La importancia del diagnóstico de EG en el control prenatal está dada por:
 - a) La prevalencia de partos prematuros o embarazos prolongados y RCIU.
 - b) Máxima relevancia en gestaciones de alto riesgo.
 - c) La madurez anatómica y funcional se asocia a EG.
 - d) La madurez funcional se asocia a mortalidad neonatal.
 - e) Todas las anteriores.

- 4) En el diagnóstico de EG se considera relevante:
 - a) Altura uterina antes de las 20 semanas.
 - b) Auscultación de LCF con estetoscopio de Pinard antes de las 20 semanas.
 - c) Aparición de movimientos fetales.
 - d) Todas las anteriores.

- 5) En la ultrasonografía los parámetros que permiten evaluar EG en forma fidedigna son:
 - a) Diámetro biparietal a las 28 semanas.
 - b) Diámetro biparietal a las 12 semanas con una desviación estándar de \pm una semana.
 - c) Largo del fémur a cualquier EG.
 - d) Todas las anteriores.

Dossier de Obstetricia Fisiológica

6) Equivalencia meses y semanas de amenorrea:

- a) 17 semanas = 4 meses.
- b) 7 ½ mes = 34 semanas de amenorrea.
- c) 6 meses = 23 semanas.
- d) 23 semanas = 4 meses.

7) Respecto a nomenclaturas obstétricas:

- a) SPP: síntomas de parto prematuro.
- b) RNBP: recién nacido de muy bajo peso.
- c) PTVE: parto término vértice espontáneo.
- d) RCIU: restricción del crecimiento extrauterino.
- e) Todas las anteriores.

8) Respecto a la evaluación de la UFP:

- a) Se evalúa principalmente el estado nutricional.
- b) La asfixia es la principal causa de mortalidad neonatal tardía.
- c) La insuficiencia placentaria es la principal causa de hipoxia fetal.
- d) Todas las anteriores.

9) Se consideran métodos clínicos de evaluación de la UFP:

- a) Estimación del peso fetal y volumen del líquido amniótico.
- b) Perfil biofísico, fetometría.
- c) Ultrasonografía.
- d) Monitorización FCF.

10) Respecto a los LCF:

- a) La FCFB es la que se observa entre las CU durante el trabajo de partos.
- b) La variabilidad se refiere a las oscilaciones de los LCF por la acción del SNA.
- c) La variabilidad disminuida significa compromiso fetal.
- d) La FCF disminuye por efecto del parasimpático.
- e) Todas las anteriores.

11) Respecto a evaluación del bienestar fetal:

- a) RBNE reactivo significa bienestar fetal.
- b) RBNE reactivo significa compromiso fetal.
- c) RE ominoso significa bienestar fetal.
- d) Ninguna de las anteriores.

12) Respecto a aceleraciones y desaceleraciones de la FCF:

- a) Desaceleración precoz se considera fisiológico y de origen vagal.
- b) Desaceleraciones tardías y variables significan compromiso fetal.
- c) Aceleraciones transitorias que aparecen espontáneamente o inducidas por CU, y significan bienestar fetal.
- d) Todas las anteriores.
- e) Solo a y b.

Dossier de Obstetricia Fisiológica

- 13) Respecto a los test de evaluación del bienestar fetal:
- RE es el registro de la FCF y CU en 30 minutos y explora la reserva de O₂ fetal.
 - La estimulación vibro acústica es similar a RBNE.
 - RBNE es el registro electrónico de la FCF, y movimientos fetales durante 20'.
 - Todas las anteriores.
- 14) Respecto a la FCF:
- Taquicardia leve: 161 a 180 por min.
 - Taquicardia grave. 180 y más.
 - Bradicardia cuando su duración es menor de 10 min.
 - Desaceleración prolongada duración de 10 minutos o más.
 - Aceleración prolongada duración más de 10 min.
- 15) Respecto a las desaceleraciones de los LCF:
- Precoz y tardías son de instalación gradual
 - Precoz y tardía se originan por hipoxia fetal
 - Variable es de origen funicular
 - Precoz; su mayor descenso coincide con el acmé de la CU
 - Solo a, b y c
 - Solo a, c y d
- 16) En relación a métodos de evaluación de la UFP:
- El perfil biofísico solo evalúa: movimientos y tono fetal, cantidad de LA y se completa con un RBNS.
 - Monitorización materna de movimientos fetales 4 en una hora se considera normal.
 - RBNE reactivo es cuando hay 2 ó más aceleraciones de la FCF de 15 o más latidos x min. y de 15 segundos de duración.
 - El Doppler es un método ecográfico que permite evaluar tamaño, localización de la placenta, etc.
- 17) De la vigilancia fetal intraparto (VFI):
- Los LCF se deben controlar antes, durante y después la CU para pesquisar alteraciones de la FCF.
 - Se deben auscultar los LCF solo después de la CU para pesquisar desaceleraciones tardías.
 - En periodo de dilatación se debe auscultar cada 30 minutos y en el expulsivo c/ 15min.
 - Todas las anteriores.
- 18) Frente a una desaceleración tardía, una de las conductas inmediatas que se asume es:
- Colocar a la parturienta en decúbito lateral izquierdo.
 - Mantener suero ocitócico, si lo tiene, solo disminuir el goteo.
 - Auscultación intermitente de LCF más frecuente, más oxigenoterapia.
 - Ninguna de las anteriores.

Dossier de Obstetricia Fisiológica

19) En cuanto a la CU y los LCF:

- a) La CU no interrumpe la irrigación del EIV.
- b) Si la PO₂ disminuye en el feto a 18 mm Hg. producto de la CU, se produce una desaceleración tardía.
- c) En una insuficiencia placentaria, las reservas de O₂ en el feto están normales y solo se afectan durante la CU.
- d) Ninguna de las anteriores.

20) Métodos invasivos de EUFP son:

- a) Cordonocentesis, amniocentesis, etc.
- b) Doppler.
- c) Perfil biofísico.
- d) MB.

21) El período de puerperio comprende:

- a) Desde la expulsión del feto hasta las 6 semanas post parto.
- b) Desde la expulsión de la placenta, sus anexos y dura 42 días después del parto.
- c) Después de la expulsión de la placenta y anexos y dura 49 días (dura 60 días).
- d) Ninguna de las anteriores.

22) Respecto a PP mediato:

- a) Corresponde a la primera semana post parto.
- b) Actúan mecanismos involutivos.
- c) Comienza la lactancia.
- d) Todas las anteriores.

23) Respecto al PP inmediato:

- a) Dura los primeros 7 días del PP.
- b) Actúan mecanismos involutivos.
- c) Actúan mecanismos hemostáticos.
- d) Ninguna de las anteriores.

24) Respecto a la involución uterina:

- a) Se encuentra el fondo uterino a nivel del ombligo inmediatamente salida la placenta y sus anexos.
- b) Regresa a razón de 1 cm. por día.
- c) A los 8 días post parto esta intrapélvico.
- d) Todas las anteriores.

25) Los loquios uterinos están compuestos por:

- a) Glóbulos rojos, blancos, bacterias, caduca y células de descamación.
- b) Sangre de la herida placentaria y de laceraciones vaginales y cervicales y fragmentos de caduca.
- c) Exudado, bacterias, células de descamación y fragmentos de caduca.
- d) Sangre que emana de la herida placentaria, exudado de la lesión, caduca, células de descamación y bacterias.

Dossier de Obstetricia Fisiológica

- 26) Respecto al color de los loquios:
- a) Hemáticos en los 2 primeros días.
 - b) Serohemáticos al 7° día por presencia de glóbulos blancos y glóbulos rojos alterados.
 - c) Blancos al 5° día, por disminución de glóbulos rojos y leucocitos.
 - d) Ninguna de las anteriores.
- 27) Otros aspectos de los loquios:
- a) Turbios significan infección.
 - b) Olor a cloro es considerado como normal.
 - c) A veces rojos hasta al día 21 es considerado normal.
 - d) Duran 15 días y su eliminación mayor es en los primeros 5 días.
 - e) Todas las anteriores.
- 28) Respecto a los entuertos:
- a) Son CU dolorosas anormales durante el PP
 - b) Son más frecuentes en los primeros días.
 - c) Son más frecuentes en la primípara.
 - d) La lactancia no influye en esta molestia.
- 29) Respecto al globo de seguridad de Pinard:
- a) Corresponde al útero que se encuentra de consistencia firme y lisa.
 - b) Post alumbramiento se encuentra a nivel del ombligo.
 - c) Se estimula su formación si se masajea el útero.
 - d) Todas las anteriores
- 30) La sub involución uterina se puede producir por:
- a) Anestesia.
 - b) Trabajo de parto prolongado.
 - c) Restos ovulares y o infección.
 - d) Todas las anteriores.
- 31) Respecto a las mamas y temperatura de la PP:
- a) La ingurgitación mamaria se produce entre el 1° y 2° día.
 - b) Reacción febril normal a las 24 horas post parto.
 - c) Reacción febril que puede durar más de 72 horas.
 - d) La ingurgitación y reacción febril se puede presentar al tercer día.
 - e) Ninguna de las anteriores.
- 32) Respecto a exámenes de laboratorio durante el PP:
- a) Existe una leucocitosis y aumento moderado de las plaquetas.
 - b) Los factores de coagulación disminuyen y posteriormente al 3er día aumentan.
 - c) La VHS disminuye al igual que el Hto. y Hto.
 - d) Todas las anteriores.
 - e) Solo a y b.

Dossier de Obstetricia Fisiológica

- 33) Respecto a modificaciones generales del organismo materno durante el PP:
- La presión arterial se normalizan dentro de las dos primeras semanas.
 - La dilatación del tracto urinario permanece hasta 3 meses después del parto favoreciendo la ITU.
 - La presencia de taquicardia en el Puerperio siempre es signo de complicaciones.
 - El aumento de la masa eritrocitaria es lo más significativo como cambio hematológico.
 - Todas las anteriores.
- 34) Por parto se entiende:
- Conjunto de fenómenos fisiológicos con salida de feto por los genitales maternos.
 - Conjunto de fenómenos fisiológicos con salida de feto y placenta por los genitales maternos.
 - Conjunto de fenómenos fisiológicos con salida de feto con peso adecuado por los genitales maternos.
 - Conjunto de fenómenos fisiológicos con salida de feto viable por los genitales maternos.
- 35) Respecto a las fibras miométriales:
- La Miofibrilla es la subunidad estructural y funcional de la fibra muscular.
 - Estas subunidades están dispuestas en forma vertical.
 - Los haces de miofilamentos de la miofibrilla solo son polímeros de Actina.
 - La “cadena pesada” de uno de los locus de la Miosina cuando es fosforilada constituye la llave de la acción contráctil.
- 36) Referente al período expulsivo:
- Es más largo a mayor paridad.
 - Comienza cuando el cuello está totalmente borrado en primíparas.
 - La frecuencia de las contracciones uterinas aumenta a 5c/10minutos.
 - Este período termina cuando ha salido la placenta.
 - Comienza cuando se borra totalmente el cuello uterino y hay dilatación completa.
- 37) El Trabajo de parto comienza cuando:
- Convencionalmente con dilatación + de 2cms comienza el trabajo de parto.
 - En Multíparas con Contracciones con frecuencia media de 3 contracciones c/10´.
 - a y b.
 - Solo a.
- 38) Características del líquido amniótico.
- El color rojo vino implica desgarro de vaso umbilical. (muerte fetal).
 - El color verdoso con meconio disuelto indica sufrimiento fetal.
 - El color verde con grumos indica madurez fetal. (sufrimiento fetal crónico).
 - El color rojo puro indica muerte fetal. (desgarro de vaso umbilical).

Dossier de Obstetricia Fisiológica

39) La bolsa de aguas:

- a) Está constituida por corion por dentro y amnios por fuera.
- b) Se forma cuando las contracciones actúan a nivel del polo inferior del huevo despegándolo.
- c) Se rompe solo en periodo expulsivo.
- d) Protege la cavidad uterina del ascenso de gérmenes patógenos.

40) En relación a la rotura de membranas:

- a) Rotura falsa o doble saco ovular: rotura del corion con integridad del amnios.
- b) Rotura alta: por encima de la cabeza fetal en contacto con el área cervical.
- c) Rotura falsa es la rotura del amnios con integridad del corion.
- d) Rotura prematura antes del expulsivo.

41) En la atención del parto en vértice:

- a) La protección del periné se realiza con los dedos índice y medio de la mano diestra. (pulgar e índice).
- b) La compresión se realiza con la mano diestra cerrada empuñando una compresa. (mano abierta).
- c) La protección implica cubrir los tres tercios del periné. (solo vértice).
- d) Se debe cubrir solo la zona de la horquilla vulvar para evitar desgarros.

42) La infiltración anestésica:

- a) Se realiza protegiendo la cabeza fetal con los dedos índice y anular.
- b) Se realiza protegiendo la cabeza fetal con los dedos índices y medio.
- c) Se utiliza jeringa de 10 c.c. y lidocaína al 5%. (al 2%).
- d) Se utiliza jeringa de 5cc. y lidocaína al 2%. (se deben inocular 10 c.c., 5cc es insuficiente).

43) La episiotomía (momento y técnica):

- a) Se realiza inmediatamente completada la dilatación.
- b) Se espera a que la cabeza complete el descenso y disminuya la irrigación perineal.
- c) Se realiza con la mano diestra y con la otra y dedos juntos se protege la cabeza fetal.
- e) Todas las anteriores.

44) La episiotomía (formas de realizarla):

- a) Se incide en profundidad con tijera mayo en la línea media del rafe perineal.
- b) Se prefiere la episiotomía mediana.
- c) Se prefiere la episiotomía medio lateral.
- d) La episiotomía mediana parte del rafe perineal y sigue un trayecto diagonal en el periné.

45) En el desprendimiento de la cabeza fetal:

- a) La presión de la mano izquierda no debe ceder hasta que se desprenda la cabeza.
- b) La mano no diestra "peina" la frente fetal y la otra mano protege la horquilla vulvar.
- c) La presión de la mano izquierda cede y solo la mano derecha continúa protegiendo el periné.
- d) La presión de la mano izquierda se mantiene y la mano derecha deja de proteger la horquilla vulvar.

Dossier de Obstetricia Fisiológica

- 46) El desprendimiento de hombros:
- Primero se desprende el hombro inferior que asoma sobre la horquilla vulvar.
 - Primero se desprende el hombro superior que asoma bajo la horquilla vulvar.
 - La primera tracción es hacia abajo hasta el deltoides y luego hacia arriba.**
 - La primera tracción es hacia arriba y luego hacia abajo.
- 47) En relación a los 4 tiempos intrapelvianos en el mecanismo del parto en vértice:
- El primer tiempo es encajamiento y descenso. (2° tiempo)
 - El segundo tiempo es la rotación intrapélvica de la presentación. (3° tiempo)
 - El primer tiempo es la acomodación al estrecho superior.**
 - El tercer tiempo es el desprendimiento. (4° tiempo)
- 48) La disminución de los diámetros y flexión de la cabeza fetal corresponden al:
- Primer tiempo.**
 - Segundo tiempo.
 - Tercer tiempo.
 - Cuarto tiempo
49. En el tercer tiempo la acomodación al estrecho inferior por rotación intrapélvica implica:
- La cabeza colocada en transversa desciende por acción de su peso.
 - Reducción de diámetros de la cabeza por flexión o deflexión.
 - La cabeza cambia de variedad de posición, rota y la sutura sagital pasa del diámetro oblicuo al antero posterior.**
 - La cabeza se orienta al diámetro pelviano más conveniente frecuentemente oblicuo izquierdo.
 - La nuca rota hacia el sacro.
- 50) El borramiento y dilatación del cuello uterino:
- Es simultáneo en las primíparas.
 - Es primero el borramiento y luego la dilatación en las multíparas.
 - Es primero dilatación y luego borramiento en primíparas.
 - Es simultáneo en multíparas.**
- 51) Las contracciones uterinas:
- Son más frecuentes en decúbito lateral izquierdo.
 - Son más intensas de pie o deambulando que en decúbito lateral independiente de su frecuencia.
 - Son más frecuentes en decúbito dorsal pero menos intenso.
 - En posición vertical son más efectivas para dilatar el cuello uterino.
 - a y b.
 - b, c y d.**

Dossier de Obstetricia Fisiológica

- 52) Las consecuencias desfavorables de los pujos durante el parto son:
- a) Apnea materna fetal.
 - b) Perturbación para eliminar CO₂.
 - c) Elevación de la presión venosa y capilar, máscara equimótica.
 - d) Solo b.
 - e) todas las anteriores.
- 53) Se debe indicar a una paciente que puje cuando:
- a) Inicia contracciones de buen tono.
 - b) Rompe membranas y tiene cuello uterino totalmente borrado.
 - c) Tiene cuello uterino totalmente borrado y dilatación completa.
 - d) El cuello uterino se ha borrado totalmente y siente deseos de pujar.
- 54) La bolsa de aguas tiene como función:
- a) Dilatar el cuello uterino.
 - b) Proteger la cavidad ovular de gérmenes patógenos.
 - c) Proteger al feto contra el modelado excesivo ocasionado por el parto.
 - d) todas las anteriores.
 - e) Solo b.
- 55) El período de alumbramiento comprende:
- a) Salida de feto placenta y anexos ovulares.
 - b) Salida de placenta y anexos ovulares.
 - c) Comprende el periodo transcurrido desde la dilatación completa hasta la salida de la placenta.
- 56) El periodo de Puerperio se puede prolongar hasta:
- a) 60 días en el puerperio tardío y 45 horas en el inmediato.
 - b) 45 días en el puerperio alejado y 24 horas en el inmediato.
 - c) Los 10 primeros días en el propiamente dicho y 48 horas en el inmediato
- 57) Respecto a exámenes de laboratorio durante el PP:
- a) Existe una leucocitosis y aumento moderado de las plaquetas.
 - b) Los factores de coagulación disminuyen y posteriormente al 3er. día aumentan(Fibrinógeno,
 - c) Factor VIII).La VHS disminuye al igual que el Hto. y Hb
 - d) La creatinina y nitrógeno ureico están disminuidos
 - e) Solo a y b.

Dossier de Obstetricia Fisiológica

II. ITEM FALSO Y VERDADERO (JUSTIFIQUE Y FUNDAMENTE LAS FALSAS):

1)---F---El alza de pulso y temperatura en puérperas de 3 a 5 días pos parto siempre será es signo de infección.

-----No siempre porque puede deberse a la bajada de la leche-----

2)---F--- La puérpera presenta facie tranquila; pero la presión arterial puede estar elevada.

-----La P/A se mantiene o desciende-----

3)---F--- La anestesia general nunca se usa en Obstetricia.

-----se usa en urgencias o riesgo de muerte materno fetal, no de rutina-----

4)---F---Los factores de coagulación disminuyen los primeros días de post parto.

---Los factores de coagulación como fibrinógeno y factor VIII aumentan-----

5)---F---Para administrar anestesia neuroaxial solo se necesita consentimiento informado.

---Además, evaluación médica previa y solicitud de exámenes pertinentes-----

6)---F---El útero desciende a 3 traveses de dedo por día.

-----desciende 2 traveses de dedo diario-----

7)---V---A los 25 días cicatriza el endometrio y comienza a manifestarse la acción hormonal.

8)---F---La succión del recién nacido provoca estímulo neurovagal.

-----Provoca estímulo neuro endocrino-----

9)---F---Después de 21 días el útero desaparece de la palpación y se hace intrapelviano.

-----A los 12 días-----

10)---F---La Progesterona disminuye al 4° día y los Gestágenos al 10° día.

---La progesterona disminuye a los 10 días y los estrógenos al 4° día-----

11)---V---La ingurgitación de la glándula mamaria en las puérperas suele manifestar sed, Taquicardia y elevación térmica de 24 a 48 horas.

12)---F---La succión del recién nacido estimula la glándula pituitaria.

---Estimula el complejo endocrino Hipotálamo- Hipófisis produciendo prolactina--

13)---F---En el puerperio Mediato se observa el globo de seguridad de Pinard.

-----En PP Inmediato-----

Dossier de Obstetricia Fisiológica

14)--F---Los entuertos post parto aparecen previo a la succión del recién nacido y duran hasta 15 días.

-----Aparecen durante la succión del recién nacido y duran hasta 3º día-----

15)--F---La pérdida de flujo de loquios suele durar hasta 7 días.

-----Hasta 15 días-----

UNIVERSIDAD DE TARAPACA
DEPTO. DE OBSTETRICIA Y PUERICULTURA

TERCERA PRUEBA OBSTETRICIA FISIOLÓGICA

NOMBRE: _____ **FECHA:** _____

PUNTAJE: _____ **NOTA:** _____

I. ÍTEM DE ALTERNATIVAS (Elija la alternativa correcta):

- 1) El período de puerperio comprende:
 - a) Desde la expulsión del feto hasta las 6 semanas post parto.
 - b) Desde la expulsión de la placenta, sus anexos y dura 42 días después del parto.
 - c) Después de la expulsión de la placenta y anexos y dura 49 días.
 - d) Ninguna de las anteriores.

- 2) Respecto a PP mediato:
 - e) Corresponde a la primera semana post parto.
 - f) Actúan mecanismos involutivos.
 - g) Comienza la lactancia.
 - h) Todas las anteriores.

- 3) Respecto al PP inmediato:
 - a) Dura los primeros 7 días del PP.
 - b) Actúan mecanismos involutivos.
 - c) Actúan mecanismos hemostáticos.
 - d) Ninguna de las anteriores.

- 4) Respecto a la involución uterina:
 - a) Se encuentra el fondo uterino a nivel del ombligo inmediatamente salida la placenta y sus anexos.
 - b) Regresa a razón de 2 cm. por día.
 - c) A los 8 días post parto esta intrapélvico.
 - d) Todas las anteriores

- 5) Los loquios uterinos están compuestas solamente por:
 - a) Glóbulos rojos, blancos, bacterias, caduca y células de descamación.
 - b) Sangre de la herida placentaria y de laceraciones vaginales y cervicales y fragmentos de caduca.
 - c) Elementos figurados, exudado, bacterias, células de descamación y fragmentos de caduca.
 - d) Sangre que emana de la herida placentaria, de las laceraciones cervicales y vaginales, exudado de la lesión, caduca, células de descamación y bacterias.

- 6) Respecto al aspecto de los loquios:
- a) Hemáticos los 2 primeros días.
 - b) Serohemáticos al 7° día por presencia de glóbulos blancos y glóbulos rojos alterados.
 - c) Serosos al 5° día, por disminución de glóbulos rojos y leucocitos.
 - d) Ninguna de las anteriores.
- 7) Respecto al aspecto de los loquios:
- a) Turbios significan infección.
 - b) Olor a cloro es considerado como normal.
 - c) En caso de infección los fétidos son de mejor pronóstico.
 - d) Duran 15 días y su eliminación mayor es en los primeros 5 días.
 - e) Todas las anteriores.
- 8) Respecto a los entuertos:
- a) Son CU dolorosas anormales durante el PP.
 - b) Son más frecuentes en los 3 primeros días.
 - c) Son más frecuentes en la primípara.
 - d) La lactancia no influye en esta molestia.
- 9) Respecto al cuello uterino:
- a) Post parto se observa dilatado, flácido y congestivo.
 - b) El primer día recupera su consistencia por desaparición del edema.
 - c) Alcanza longitud normal al 3° día.
 - d) El orificio interno se cierra a los 12 días.
 - e) Todas las anteriores.
- 10) Respecto a la hemostasia uterina se produce por:
- a) La retractibilidad fenómeno temporal y pasivo.
 - b) La contractibilidad, fenómeno activo y permanente.
 - c) La retractibilidad y contractibilidad de la fibra muscular uterina.
 - d) Compresión y oclusión por las ligaduras vivas de Pinard.
 - e) Todas las anteriores.
 - f) Solo c y d.
- 11) Respecto al globo de seguridad de Pinard:
- a) Corresponde al útero que se encuentra de consistencia firme y lisa.
 - b) Post alumbramiento se encuentra a nivel del ombligo.
 - c) Se estimula su formación si se masajea el útero.
 - d) Todas las anteriores.
- 12) La sub. involución uterina se puede producir por:
- a) Anestesia.
 - b) Trabajo de parto prolongado.
 - c) Restos ovulares y o infección.
 - d) Todas las anteriores.

Dossier de Obstetricia Fisiológica

- 13) Respecto a las mamas y temperatura de la PP:
- La ingurgitación mamaria se produce entre el 5° y 6° día.
 - Reacción febril normal a las 24 horas post parto.
 - Reacción febril las primeras horas pos parto y que puede durar mas de 24 horas.
 - La ingurgitación y el color azulino se debe al aumento de la vaso dilatación y aumento de la irrigación.
 - Ninguna de las anteriores.
- 14) Por parto se entiende:
- Conjunto de fenómenos fisiológicos con salida de feto por los genitales maternos.
 - Conjunto de fenómenos fisiológicos con salida de feto y placenta por los genitales maternos.
 - Conjunto de fenómenos fisiológicos con salida de feto con peso adecuado por los genitales maternos.
 - Conjunto de fenómenos fisiológicos con salida de feto viable por los genitales maternos.
- 15) Respecto a las fibras miométriales:
- La Miofibrilla es la subunidad estructural y funcional de la fibra muscular.
 - Estas subunidades están dispuestas en forma vertical.
 - Las Miofibrillas se componen de haces de miofilamentos llamados Tropomiosina y Troponina.
 - La principal proteína con capacidad contráctil es la Actina.
- 16) Contracciones uterinas y posición de la madre durante el trabajo de parto:
- En decúbito dorsal la frecuencia de las contracciones es menor y la intensidad es mayor
 - De pie la intensidad de las contracciones es menor que en decúbito dorsal.
 - En decúbito lateral izquierdo la intensidad es mayor que en decúbito lateral derecho.
 - De pie la intensidad de las contracciones es mayor que en decúbito dorsal.
- 17) Referente al periodo de dilatación cervical
- Termina cuando el cuello uterino se borra totalmente.
 - Termina cuando se borra totalmente el cuello uterino y la dilatación alcanza a 10cms.
 - En la multípara puede aceptarse con dilatación de 9 cm.
 - Respecto al tiempo se dice que dura más en multípara que en nulípara.
- 18) Referente al período expulsivo:
- Es más largo a mayor paridad.
 - Comienza cuando el cuello está totalmente borrado en primíparas.
 - La frecuencia de las contracciones uterinas debe ser de 5c/10minutos.
 - Este período termina cuando ha salido el feto.
 - Comienza cuando se inicia la dilatación del cuello uterino.

Dossier de Obstetricia Fisiológica

- 19) El Trabajo de parto comienza cuando:
- Convencionalmente con dilatación + de 2cms comienza el trabajo de parto.
 - En Multíparas con frecuencia media de 3 contracciones c/10´.
 - a y b.
 - solo a
- 20) Características del líquido amniótico:
- El color rojo vino implica desgarro de vaso umbilical.
 - El color verdoso con meconio disuelto indica sufrimiento fetal.
 - El color verde con grumos indica madurez fetal.
 - El color rojo puro indica muerte fetal.
- 21) La bolsa de aguas:
- Está constituida por corion por dentro y amnios por fuera.
 - Se forma cuando las contracciones actúan a nivel del polo inferior del huevo despegándolo.
 - Se rompe solo en periodo expulsivo.
 - Si se rompe solo el amnios aflora al exterior líquido ovular.
- 22) En la atención del parto en vértice:
- La protección del periné se realiza con los dedos índice y medio de la mano diestra.
 - La compresión se realiza con la mano diestra cerrada empuñando una compresa.
 - La protección implica cubrir los tres tercios del periné.
 - Se debe cubrir solo la zona de la horquilla vulvar para evitar desgarros.
- 23) La infiltración anestésica:
- Se realiza protegiendo la cabeza fetal con los dedos índice y anular.
 - Se realiza protegiendo la cabeza fetal con los dedos índices y medio.
 - Se utiliza jeringa de 10 c.c. y lidocaína al 5%.
 - Se utiliza jeringa de 20c.c. y lidocaína al 2%.
- 24) La episiotomía:
- Se realiza inmediatamente completada la dilatación.
 - Se espera a que la cabeza complete el descenso y disminuya la irrigación perineal.
 - Se realiza con la mano diestra y con el dorso de la izquierda y dedos juntos se protege la cabeza fetal.
 - Con la mano diestra se protege la cabeza fetal y con la otra se secciona.
- 25) El desprendimiento de hombros:
- Primero se desprende el hombro inferior que asoma sobre con la horquilla vulvar.
 - Primero se desprende el hombro superior traccionándolo hacia la horquilla vulvar.
 - La primera tracción es hacia abajo hasta el deltoides y luego hacia arriba.
 - La primera tracción es hacia arriba y luego hacia abajo.

Dossier de Obstetricia Fisiológica

26) La disminución de los diámetros y flexión de la cabeza fetal corresponden al:

- a) **Primer tiempo.**
- b) Segundo tiempo.
- c) Tercer tiempo.
- d). Cuarto tiempo

27) En el tercer tiempo la acomodación al estrecho inferior por rotación intrapélvica implica:

- a) **La cabeza colocada en transversa desciende por acción de su peso.**
- b) Reducción de diámetros de la cabeza por flexión o deflexión.
- c) La cabeza cambia de variedad de posición, rota y la sutura sagital pasa del diámetro oblicuo al antero posterior.
- d) La cabeza se orienta al diámetro pelviano más conveniente frecuentemente oblicuo izquierdo.
- e) La nuca rota hacia el sacro.

28) En el tercer tiempo:

- a) La cabeza rota y la sutura sagital pasa del diámetro oblicuo al ántero posterior.
- b) La nuca hacia se orienta hacia el sacro.
- c) La cabeza no cambia de variedad de posición.
- d) **Solo a.**
- e) Todas las anteriores.

II. V o F JUSTIFIQUE LAS FALSAS.

1. F El tercer período o etapa del parto incluye el puerperio.

_____ **solo el alumbramiento** _____

2. F El borramiento del cérvix implica disminución del segmento inferior.

_____ **incremento del segmento inferior** _____

3. F El progreso del parto se evalúa solamente por el grado de dilatación cervical.

_____ **Por borramiento, dilatación, encaje y descenso de la presentación** _____

4. F La rotura de membranas está indicada antes de los 2 cm.

_____ **después y con presentación fija** _____

5. F El periodo expulsivo comprende dilatación completa y expulsión de feto y placenta.

_____ **expulsivo solo del feto** _____

6. V Los esfuerzos del pujo en el expulsivo refuerzan la propulsión fetal causada por las Contracciones uterinas.

7. V El borramiento y dilatación son simultáneos en las múltiparas

Dossier de Obstetricia Fisiológica

8. __F__ Las miofibrillas están compuestas de “filamentos gruesos” de Actina y “filamentos finos” de miosina .
_____ **filamentos finos de actina y gruesos de miosina** _____
9. __F__ En el músculo uterino la principal proteína con capacidad contráctil es la Actina.
_____ **la miosina** _____
10. __V__ La enzima adenosintrifosfatasa hidroliza el ATP para obtener energía.

11. __V__ Durante la contracción hay deslizamiento de los filamentos de Actina sobre los de Miosina.

12. __V__ Al incorporarse el ion calcio Ca^{2+} dentro de la célula induce cambios en la conformación de la Troponina.

13. __V__ Para que se genere contracción se necesita estímulos fisiológicos o agentes externos que actúen estimulando contracción.

14. __V__ En la generación de una contracción los segundos mensajeros intracelulares actúan en la Célula aumentando la concentración de Ca^{++} .

15. __F__ La onda contráctil termina en las zonas denominadas “marcapasos”.
_____ **comienza en los marcapasos** _____
16. __V__ La intensidad de la contracción disminuye a medida que se aleja de los “marcapasos”.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bibliografía básica

- 1.1. Cunningham, G. *Obstetricia de Williams*. Mc Graw-Hill. 22° Edición. 2006
- 1.2. Pérez Sánchez. *Obstetricia*. Mediterráneo. 4° edición. 2011
- 1.3. Schwarcz, R. *Obstetricia*. El Ateneo. 6° Edición. 2005.

2. Bibliografía complementaria.

- 2.1. González-Merlo, J. *Obstetricia*. Salvat.1° edición. 1982
- 2.2. Fernández, J. *Obstetricia Clínica*. Mac Graw-Hill. 2° Edición. 2010
- 2.3. Cunningham, G. *Obstetricia de Williams*. McGraw-Hill.23° Edición. 2010

Fuentes electrónicas

- 2.4. www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/anestesiologia/anestesia_obstetricia_1.pdf
Cerdeira, S. *Anestesia en obstetricia*. Recuperado en enero 14, 2015 del sitio Web
- 2.5. <http://es.wikipedia.org/wiki/Episiotom%C3%ADa>
Wikipedia. *Episiotomía* (2014) Recuperado en enero 14, 2015 del sitio Web
- 2.6. <http://web.minsal.cl/sites/default/files/files/GUIAPERINATAL201430012014R%281%29.PDF>
Ministerio de Salud. Gobierno de Chile. *Guía Perinatal*. 2014. Recuperado en enero 20, 2015 del sitio Web
- 2.7. <https://books.google.com/books?isbn=8498350417>.
Cabero y col. *Obstetricia y Medicina Materno-Fetal*. Editado por Luis Cabero Roura, D. Saldívar Rodríguez.2007. Recuperado en febrero 08, 2015 del sitio Web
- 2.8 <http://www.libreroonline.com/chile/libros/45330/munoz-aguero-washington/obstetricia-fisiologica.html>
Muñoz, W. *Obstetricia fisiológica*. Dpto. de Obstetricia y Ginecología de la Facultad de Medicina Universidad de Concepción. 1997. Recuperado en julio, 13, 2012 del sitio Web
- 2.9. <http://www.unizar.es/gine/parto/parto.htm>
Pérez-López, F. *Parto normal* (2014). Universidad de Zaragoza. Recuperado en enero 14, 2015 del sitio Web