



LIBRO

GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA
MEDICINA HUMANA
6° SEMESTRE.

Marco Estratégico de Referencia

ANTECEDENTES HISTORICOS

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

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

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

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

La formación de nuestra Universidad se da principalmente porque en Comitán y en toda la región no existía una verdadera oferta Educativa, por lo que se veía urgente la creación de una institución de Educación superior, pero que estuviera a la altura de las exigencias de los jóvenes que tenían intención de seguir estudiando o de los profesionistas para seguir preparándose a través de estudios de posgrado.

Nuestra Universidad inició sus actividades el 18 de agosto del 2004 en las instalaciones de la 4ª avenida oriente sur no. 24, con la licenciatura en Puericultura, contando con dos grupos de

cuarenta alumnos cada uno. En el año 2005 nos trasladamos a nuestras propias instalaciones en la carretera Comitán – Tzimol km. 57 donde actualmente se encuentra el campus Comitán y el Corporativo UDS, este último, es el encargado de estandarizar y controlar todos los procesos operativos y Educativos de los diferentes Campus, Sedes y Centros de Enlace Educativo, así como de crear los diferentes planes estratégicos de expansión de la marca a nivel nacional e internacional.

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

MISIÓN

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

VISIÓN

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

VALORES

- Disciplina
- Honestidad
- Equidad
- Libertad

ESCUDO



El escudo de la UDS, está constituido por tres líneas curvas que nacen de izquierda a derecha formando los escalones al éxito. En la parte superior está situado un cuadro motivo de la abstracción de la forma de un libro abierto.

ESLOGAN

“Mi Universidad”

ALBORES



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

GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

Objetivo de la materia:

- Ser una fuente confiable donde el alumno encuentre las bases de investigación.
- Dar las herramientas necesarias de la materia GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA.
- Crear en el alumno un pensamiento crítico.
- Que el alumno pueda crear un juicio clínico, baso en evidencias.
- El alumno deberá conocer la importancia del control prenatal, para la prevención de complicaciones posteriores.

Contenido

INTRODUCCIÓN	8
ANATOMIA MATERNA.	9
PARED ABDOMINAL ANTERIOR.....	9
IRRIGACIÓN SANGUINEA.....	10
RAMAS DE LA ARTERIA ILIACA EXTERNA.....	10
ÓRGANOS REPRODUCTORES EXTERNOS.....	11
ORGANOS REPRODUCTORES INTERNOS.....	15
Ovarios.....	16
CICLOS OVÁRICO Y ENDOMETRIAL	17
Ciclo ovárico.....	17
Fase ovárica folicular o preovulatoria.....	18
Ovulación.....	18
Efectos de la progesterona.....	19
CICLO ENDOMETRIAL.....	20
MENSTRUACIÓN.....	21
CONTROL PRENATAL.....	22
MULTIVITAMINICOS ESENCIALES PARA LA MUJER GESTANTE.....	22
VACUNACIÓN EN MUJERES GESTANTES.....	24
PRIMERA CITA DE CONTROL PRENATAL.....	25
HIGIENE BUCAL.....	25
PREECLAMPSIA.....	26
TRATAMIENTO DE LA PREECLAMPSIA.....	28
PRECAUCIONES FARMACOLOGICAS.....	29

INTRODUCCIÓN

La importancia de la obstetricia es respaldada por el uso de los resultados maternos y neonatales como índice de calidad de la salud y la vida en la sociedad humana. De manera “intuitiva”, las tasas que reflejan malos resultados obstétricos y perinatales llevarían a la suposición de que la atención médica de toda la población es deficiente.

Con esas ideas, hoy se proporciona una sinopsis del estado actual de la salud materna y del neonato en Estados Unidos en cuanto a su relación con la obstetricia.

En el 2001, el parto fue la segunda causa de hospitalización después de las cardiopatías **(Hall y De Frances, 2003)**. La duración promedio de la estancia hospitalaria para todos los partos fue de 2.5 días. Los cuidados prenatales constituyeron el cuarto motivo principal de consulta a los médicos y correspondieron a casi 20 millones en el 2001 **(Cherry et al., 2003)**. Las hospitalizaciones sin conclusión del embarazo han disminuido de modo sustancial desde fines de 1980 debido a los esfuerzos por llevar al mínimo los gastos. La principal indicación de hospitalización no relacionada con el parto es el trabajo de parto prematuro.

El embarazo y el parto nunca han sido antes más seguros para las mujeres fallecimientos relacionados con el embarazo son tan inusuales que se miden por cada 100 000 nacimientos. Sin embargo, algunas mujeres mueren por complicaciones tempranas de la gestación vinculadas con embarazo ectópico, abortos y aborto inducido, así como por complicaciones posteriores, como trastornos hipertensivos, hemorragias e infecciones. Kung et al. (2008) comunicaron al *National Vital Statistics System* que hubo 623 muertes relacionadas con el embarazo en Estados Unidos en el 2005.

Es por eso la importancia de conocer cuales son las patologías implicadas en muertes maternas y disminuir esta tasa de mortalidad.

Como estudiantes es importante conocer y tener en cuenta como debemos actuar ante una patología que ponga en riesgo la vida de la gestante, así como tener los conocimientos básicos para su atención primaria.

ANATOMIA MATERNA.

Es importante conocer como es la anatomía abdominal interna, ya que existen variantes en las mujeres, tener conocimiento sobre estos notorios cambios nos ayudara a mejorar la atención.

PARED ABDOMINAL ANTERIOR

Esta pared cubre las vísceras abdominales, se distiende para alojar al útero en crecimiento y provee acceso quirúrgico a los órganos reproductores internos. Así, se requiere un conocimiento amplio de los planos de esta estructura para el ingreso quirúrgico a la cavidad peritoneal.

Se encuentra compuesto por:

Piel

Las líneas de Langer describen la orientación de las fibras de la dermis en la piel. En la pared abdominal anterior, se disponen de manera transversa. Como resultado, las incisiones cutáneas verticales crean una mayor tensión lateral y, por tanto, en general dan lugar a cicatrices más anchas.

En contraste, las incisiones transversas bajas, como la de Pfannenstiel, siguen las líneas de Langer y brindan mejores resultados estéticos.

Plano subcutáneo

Este plano puede separarse en una capa superficial, la cual es de modo predominante grasa, la aponeurosis de Camper y una más profunda y membranosa, la aponeurosis de Scarpa. No se trata de planos bien definidos, sino que en su lugar tienen continuidad con el plano hístico subcutáneo.

Vaina de rectos

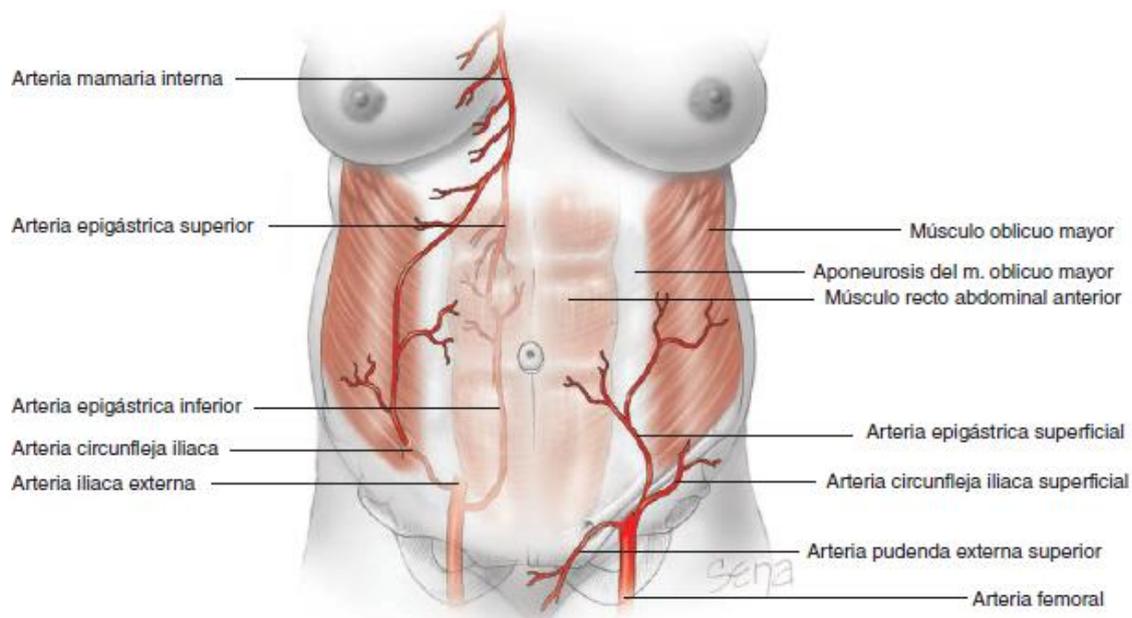
Las aponeurosis fibrosas de los músculos oblicuos mayores y menor, así como el transversal abdominal se unen en la línea media para formar la vaina de los rectos. La estructura de esta vaina varía por arriba y abajo de una línea de demarcación llamada arco de Douglas. Por arriba de ella, las aponeurosis cubren los vientres de los músculos rectos mayores abdominales en sus caras anterior y posterior. Por debajo de esta línea, todas las aponeurosis yace por delante de los músculos rectos mayores abdominales y, en la parte posterior, sólo se encuentran la delgada fascia transversalis y el peritoneo.

En la porción inferior del abdomen, ocurre la transición del componente muscular al aponeurótico fibroso de los músculos oblicuos mayores, a lo largo de una línea vertical trazada en la espina iliaca anterosuperior. La transición a aponeurosis de los músculos oblicuo menor y transverso abdominal se encuentra en un sitio más medial. Por ese motivo, las fibras musculares del oblicuo menor a menudo se observan debajo de la capa aponeurótica del oblicuo mayor cuando se hacen incisiones transversas bajas.

IRRIGACIÓN SANGUINEA.

Rama de la arteria femoral.

Las arterias *epigástricas superficiales*, *circunfleja iliaca* y *pubenda externa* nacen de la arteria femoral apenas debajo del arco crural en la región del triángulo homónimo. Estos vasos suministran sangre a la piel y los planos subcutáneos de la pared abdominal anterior, así como el monte de Venus. Los vasos epigástricos superficiales transcurren de manera diagonal en dirección al ombligo. Durante una incisión cutánea transversa baja, con frecuencia es posible identificar los vasos epigástricos superficiales a una profundidad intermedia entre la piel y la vaina de los rectos, a varios centímetros de la línea media.

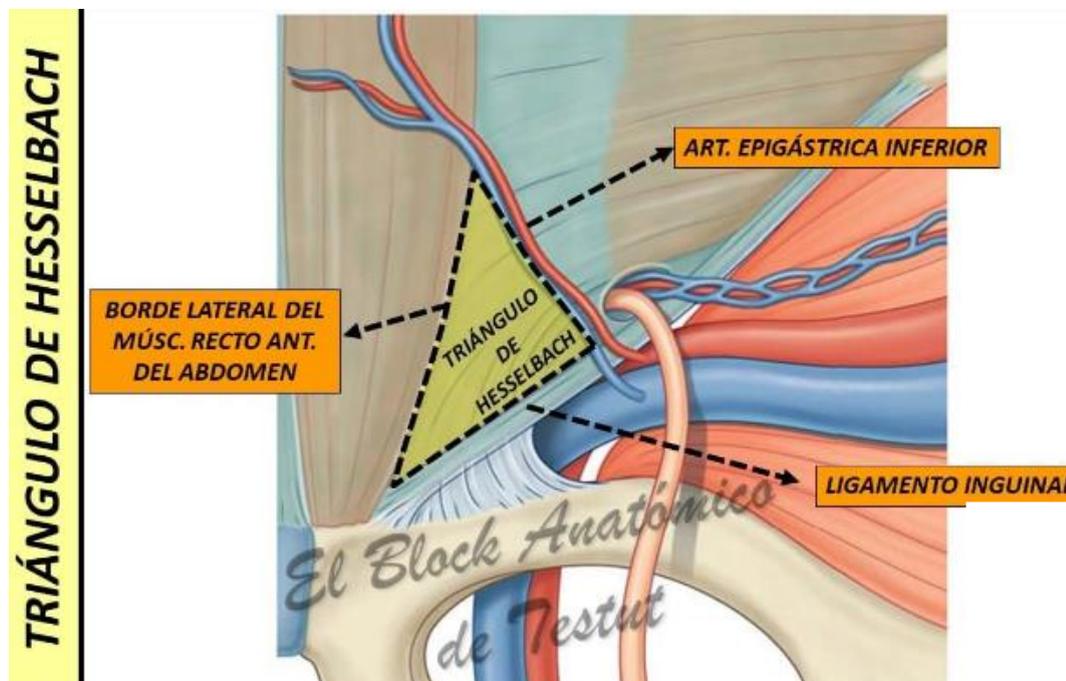


RAMAS DE LA ARTERIA ILIACA EXTERNA

Los *vasos epigástricos “profundos”* y los *vasos iliacos circunflejos* son ramas de los vasos iliacos externos. Ellos riegan los músculos y las aponeurosis de la pared abdominal

anterior. Los vasos epigástricos al inicio transcurren de modo lateral respecto de los músculos rectos mayores abdominales, a los cuales proporcionan sangre, y después por detrás. A continuación, pasan por delante hacia la vaina posterior de los rectos abdominales mayores y siguen un curso entre ésta y dichos músculos. Cerca del ombligo, los vasos epigástricos se anastomosan con la arteria y las venas epigástricas superiores, las ramas de los vasos mamarios internos.

El triángulo de Hesselbach es la región de la pared abdominal inferior limitada por debajo por el arco crural, en la línea media por el borde lateral de los músculos rectos mayores y lateralmente por los vasos epigástricos. Las hernias directas hacen protrusión a través de la pared abdominal en el triángulo de Hesselbach, en tanto las hernias indirectas lo hacen a través del anillo inguinal profundo ubicado por fuera de este triángulo.



ÓRGANOS REPRODUCTORES EXTERNOS

Vulva

La región *pubenda*, por lo general designada vulva, incluye todas las estructuras externas visibles desde el pubis hasta el cuerpo perineal que incluyen el monte de Venus, los labios mayores y menores, el clítoris, el himen, el vestíbulo, la abertura uretral y las glándulas vestibulares mayores o de Bartholin, las glándulas vestibulares menores y las parauretrales.

MONTE DE VENUS

También llamado *mons veneris*, este cojinete graso es suprayacente a la sínfisis del pubis. Después de la pubertad, la piel del monte de Venus se cubre de vello rizado, de distribución triangular en la mujer, con la base formada por el borde superior del pubis. En el varón y en algunas mujeres hirsutas, esa distribución no está tan bien circunscrita y se extiende sobre la pared abdominal anterior en dirección del ombligo.

LABIOS MAYORES

Desde el punto de vista embriológico, los labios mayores son homólogos del escroto masculino, estructuras que varían algo en su aspecto, principalmente de acuerdo con la cantidad de grasa que contienen. Tienen de 7 a 8 cm de longitud, 2 a 3 cm de profundidad y 1 a 1.5 cm de espesor. Se continúan directamente con el monte de Venus en la parte superior y los ligamentos redondos se insertan en sus bordes superiores. En la parte posterior los labios mayores se aplanan y se unen en una zona que cubre al cuerpo perineal para formar la comisura posterior.

La superficie externa de los labios mayores está cubierta por vello, en tanto en su cara interna no lo presentan. Además, hay abundancia de glándulas apocrinas y sebáceas. Bajo la piel, se encuentra una capa de tejido conjuntivo denso casi carente de elementos musculares, pero rica en fibras elásticas y tejido adiposo. Esa masa grasa provee volumen a los labios mayores y cuenta con un rico plexo venoso. Durante el embarazo, estos vasos casi siempre presentan varicosidades, en especial en mujeres que han parido, por el aumento de la presión venosa creado por el peso uterino creciente. Éstas se observan como venas tortuosas ingurgitadas o pequeñas agrupaciones a manera de uvas, pero por lo general cursan asintomáticas.

LABIOS MENORES.

Éstos son pliegues delgados de tejido que yacen en ubicación medial respecto de cada labio mayor. En los varones, sus homólogos forman la porción ventral del pene. Los labios menores se extienden hacia arriba donde se dividen en dos láminas, cuyo par inferior se une para constituir el frenillo del clítoris y el superior protruye para formar el prepucio. En la parte inferior, los labios menores se extienden hasta acercarse a la línea media como puentes bajos de tejido que se unen para formar la horquilla. Desde el punto de vista estructural, los labios menores están constituidos por tejido conjuntivo, con muchos

vasos sanguíneos, fibras de elastina y algunas fibras de músculo liso; están inervados por una variedad de terminaciones nerviosas extremadamente sensibles. El epitelio de los labios menores varía de acuerdo con la localización. La cara externa de cada labio se encuentra cubierta por epitelio plano estratificado queratinizado.

La porción lateral de su cara interna posee un revestimiento de epitelio plano estratificado queratinizado hasta una línea de demarcación, la *línea de Hart*. En ubicación medial a esa línea, cada labio es cubierto por epitelio plano estratificado no queratinizado. Si bien los labios menores carecen de folículos pilosos, glándulas ecrinas y apocrinas, en cambio muestran muchas glándulas sebáceas.

CLÍTORIS

Es el principal órgano erógeno femenino, homólogo eréctil del pene, y se halla detrás del prepucio y arriba de la uretra. Este órgano se proyecta hacia abajo entre las extremidades ramificadas de los labios menores y su extremo libre señala hacia abajo y adentro en dirección de la abertura vaginal.

El clítoris rara vez rebasa 2 cm de longitud y está constituido por un glande, un cuerpo y dos pilares. El glande, que suele tener menos de 0.5 cm de diámetro, está formado por células fusiformes y cubierto por epitelio plano estratificado ricamente inervado. El cuerpo del clítoris contiene dos cuerpos cavernosos. Bajo la superficie ventral de este cuerpo, se unen los homólogos de los cuerpos esponjosos para generar una comisura. Dichos homólogos son extensiones anteriores de los bulbos vestibulares.

Extendiéndose desde el cuerpo del clítoris, cada cuerpo cavernoso diverge en dirección lateral para formar los largos y estrechos pilares, que yacen bajo la cara inferior de las ramas isquiopúbicas y en ubicación profunda respecto de los músculos isquiocavernosos.

GLÁNDULAS VESTIBULARES

El par de glándulas de Bartholin, también llamadas glándulas vestibulares mayores, corresponde a las principales glándulas, las cuales miden de 0.5 a 1 cm de diámetro, yacen por debajo de los bulbos vestibulares y en ubicación profunda respecto de los extremos inferiores de los músculos bulbocavernosos, a cada lado de la abertura vaginal. Sus

conductos tienen 1.5 a 2 cm de longitud y se abren en ubicación distal al anillo inguinal a las cinco y siete del cuadrante. Después de traumatismos o infecciones, algunos de esos conductos se pueden inflamar y obstruir para así constituir un quiste o, en caso de infección, un absceso.

Las glándulas parauretrales constituyen de manera colectiva una ramificación arbórea cuyos conductos se abren de modo predominante a lo largo de la cara inferior de la uretra. Las dos más grandes se llaman glándulas de Skene y sus conductos por lo general se abren distalmente cerca del meato uretral. La inflamación y la obstrucción del conducto de cualquiera de las glándulas parauretrales pueden dar lugar a la formación de un divertículo uretral. Las glándulas vestibulares menores son poco profundas, revestidas por epitelio cilíndrico simple, secretor de mucina, y que se abren a lo largo de la línea de Hart.

ABERTURA VAGINAL E HIMEN

La abertura vaginal es bordeada en sentido distal por el himen o sus restos. En la mujer adulta, el himen es una membrana de espesor variable que rodea a la abertura vaginal de manera más o menos completa.

Aquél está constituido principalmente por tejido conjuntivo elástico y colágeno, y sus caras externa e interna están cubiertas por epitelio plano estratificado. La abertura del himen aumenta de diámetro desde aquel que corresponde a la punta de un alfiler hasta otro que permite el ingreso de la punta de uno o incluso dos dedos. El *himen imperforado* constituye una rara lesión donde el orificio vaginal está ocluido por completo y causa retención de la sangre menstrual.

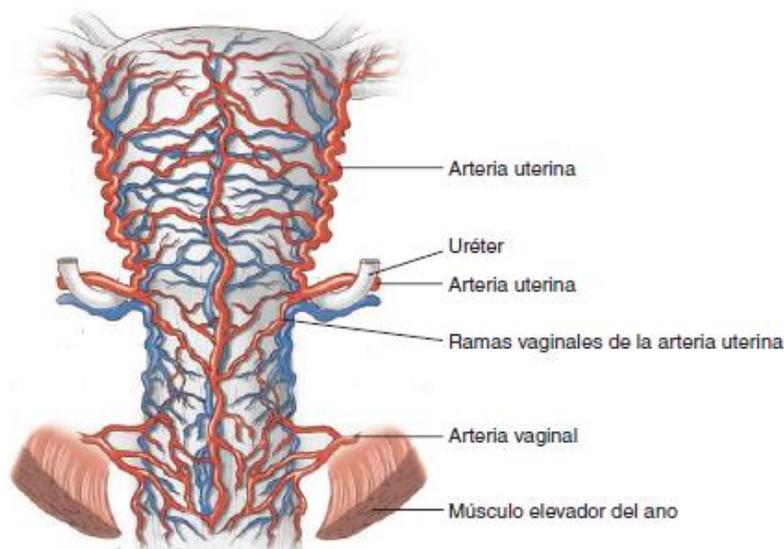


IMAGEN 2. IRRIGACION SANGUINEA DE VAGINA Y UTERO.

ORGANOS REPRODUCTORES INTERNOS

Útero

El útero no preñado se sitúa en la cavidad pélvica, entre la vejiga por delante y el recto por detrás. Casi toda la pared posterior del útero está cubierta por serosa, que corresponde al peritoneo visceral. La porción inferior de ese peritoneo forma el límite anterior del fondo de saco rectouterino o de Douglas. Sólo la porción superior de la pared anterior del útero está cubierta así .

El peritoneo de esa región se refleja hacia delante en dirección de la cúpula vesical para originar el fondo de saco vesicouterino. La porción inferior de la pared uterina anterior se une a la pared posterior de la vejiga por una bien definida capa de tejido conjuntivo laxo, el espacio vesicouterino. Durante la cesárea, se incide de manera cortante el peritoneo del fondo de saco vesicouterino y así se ingresa al espacio vesicouterino. La disección caudal dentro de ese espacio separa a la vejiga del segmento uterino inferior para permitir la histerotomía y el nacimiento.

Se describe al útero como piriforme, según se muestra en la ya que simula a una pera aplanada. Consta de dos partes mayores, pero no equivalentes: una porción triangular superior, el cuerpo, y una inferior, cilíndrica, el cuello, que se proyecta hacia la vagina. El istmo es aquella porción del útero entre el orificio cervical interno y la cavidad endometrial, de importancia obstétrica especial porque da origen al segmento uterino inferior durante el embarazo.

Las trompas de Falopio, también llamadas oviductos, nacen en los *cuernos* del útero, en la unión de sus bordes superior y lateral. El fondo es el segmento convexo superior entre los puntos de inserción de las trompas de Falopio. La mayor parte del cuerpo del útero, no así el cuello, está constituida por músculo. Las caras internas de las paredes anterior y posterior.

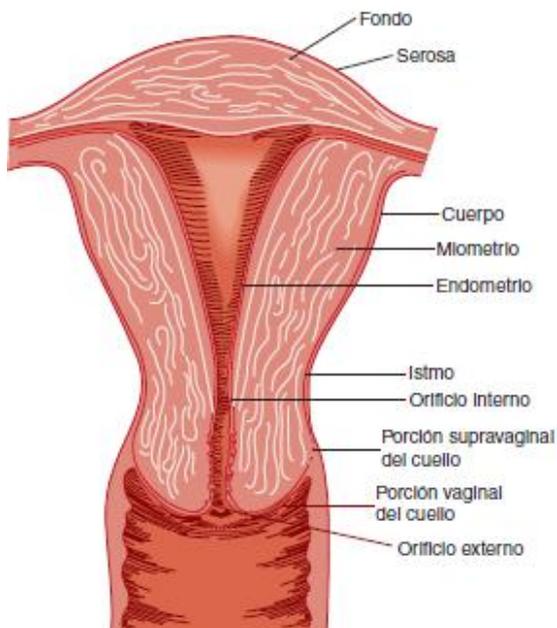


TABLA 3. ANATOMIA UTERO Y CUELLO.

Ovarios

Los ovarios varían de tamaño de manera considerable cuando son comparados entre sí, así como entre mujeres. Durante los años de procreación miden 2.5 a 5 cm de longitud, 1.5 a 3 cm de ancho y 0.6 a 1.5 cm de espesor. Su posición también varía, pero suelen yacer en la parte alta de la cavidad pélvica sobre una depresión leve de la pared lateral de la pelvis o fosa ovárica de Waldeyer, entre los divergentes vasos iliacos externos e internos.

El ovario está unido al ligamento ancho por el mesovario. El ligamento uteroovárico se extiende desde la porción lateral y posterior del útero, apenas detrás de la inserción tubaria, hasta el polo uterino del ovario. Por lo general, mide unos cuantos centímetros de longitud y 3 a 4 mm de diámetro. Está cubierto por peritoneo y constituido por músculo y fibras de tejido conjuntivo. El ligamento infundibulopélvico o suspensor del ovario se extiende desde el polo superior o tubario de la gónada hasta la pared pélvica; a través de él, transcurren los vasos y nervios ováricos. El ovario consta de una corteza y una médula. En las mujeres perficie de color blanco mate y se conoce como túnica albugínea. Sobre su superficie hay una capa única de epitelio cúbico, el epitelio germinativo de Waldeyer. La corteza contiene oocitos y folículos en desarrollo. La médula es su porción central, y está formada por tejido conjuntivo laxo. Hay gran número de arterias y venas en la médula y una pequeña cantidad de fibras de músculo liso.

Los ovarios son inervados por nervios simpáticos y parasimpáticos; los primeros se derivan principalmente del plexo ovárico que acompaña a los vasos de las gónadas. Otros se derivan del plexo que rodea a la rama ovárica de la arteria uterina. El ovario tiene una rica inervación por fibras nerviosas no mielinizadas, que en su mayor parte acompañan a los vasos sanguíneos.

CICLOS OVÁRICO Y ENDOMETRIAL

El endometrio o la decidua constituyen el sitio anatómico para la aposición, la implantación del blastocisto y el desarrollo placentario.

Desde una perspectiva evolutiva, el endometrio humano está altamente especializado para permitir la implantación intersticial y un tipo de placentación hemocorial. El desarrollo endometrial de una magnitud similar a la observada en las mujeres, esto es, con arterias espirales especiales (o helicoidales), se restringe a unos cuantos primates, como los seres humanos, los grandes simios y los monos del Viejo Mundo. Las células del trofoblasto del blastocisto invaden las arterias endometriales durante la implantación y placentación para establecer al final la circulación uteroplacentaria. Los primates mencionados son los únicos mamíferos que menstrúan, un proceso en el cual se descama el tejido endometrial mediante hemorragia y que depende de los cambios en el riego sanguíneo de las arterias espirales dirigidos por las hormonas esteroideas sexuales.

En los ciclos ováricos infecundos pero ovulatorios, la menstruación efectúa la descamación del endometrio. En cada ciclo puede iniciarse un nuevo crecimiento y desarrollo del endometrio, de tal modo que su maduración se corresponde de forma precisa con la siguiente oportunidad para la implantación y la gestación. Al parecer existe un espacio muy estrecho de receptividad endometrial para la implantación del blastocisto en el ser humano, que tiene lugar entre los días 20 a 24 del ciclo menstrual.

Ciclo ovárico

Los ciclos menstruales ovulatorios espontáneos, periódicos, regulares y predecibles se hallan bajo el control de las complejas interacciones del eje hipotálamo-hipófisis y los ovarios, así como el aparato reproductor. La duración promedio del ciclo es de 28 días con una variación de 25 a 32. La secuencia de los sucesos hormonales que lleva a la ovulación dicta el ciclo menstrual. Los cambios cíclicos en la imagen histopatológica del endometrio se repiten durante cada ciclo ovulatorio.

En 1937, Rock y Bartlett sugirieron que las características histopatológicas del endometrio eran suficientemente exclusivas para posibilitar la “asignación de una fecha” al ciclo. Las fases folicular (proliferativa) y posovulatoria (lútea o secretora) de los ciclos se dividen en etapas temprana y tardía.

Fase ovárica folicular o preovulatoria

En el ovario humano se encuentran dos millones de ovocitos al nacer y 400 000 al inicio de la pubertad (Baker, 1963). Los folículos restantes se eliminan a razón de casi 1 000 folículos por mes hasta los 35 condiciones normales, durante la vida reproductiva de la mujer, sólo se liberan 400 folículos. Por lo tanto, más de 99.9% de los folículos sufre un proceso degenerativo que se conoce como atresia, a través de otro proceso de muerte celular denominado *apoptosis* .

El desarrollo folicular consta de varias etapas que incluyen el reclutamiento de folículos primordiales independiente de las gonadotropinas, a partir de la reserva en reposo y su crecimiento hasta la etapa antral. Este proceso parece estar bajo control de factores de crecimiento de producción local. Dos miembros de la familia del factor b de transformación del crecimiento, el *factor 9 de diferenciación del crecimiento (GDF9)* y la *proteína morfogénica ósea 15 (BMP-15)*, regulan la proliferación y diferenciación de las células de la granulosa.

Ovulación

El inicio de la secreción súbita de gonadotropinas resultante del aumento de la secreción de estrógenos por los folículos preovulatorios constituye un indicador preciso de predicción del momento de la ovulación. Esto se presenta 34 a 36 h antes de la liberación del ovocito por el folículo (fig. 3-1). La máxima secreción de LH se presenta 10 a 12 h antes de la ovulación y activa el reinicio del proceso de meiosis en el ovocito, con la expulsión del primer corpúsculo polar. Estudios actuales sugieren que la mayor producción de progesterona y prostaglandina por las células del disco prolífero, así como GDF9 y BMP-15 por el ovocito en respuesta a la LH, activa la expresión de genes esenciales para la formación de la matriz extracelular rica en hialuronano en el COC. durante la síntesis de esta matriz las células del disco prolífero pierden contacto entre sí y se mueven en dirección externa desde el ovocito a lo largo del polímero de hialuronano, un proceso llamado *expansión*, que da lugar a un aumento de 20 tantos en el volumen del complejo. Los estudios en ratones indican que la expansión del COC es vital para mantener la fecundidad. Además, la LH induce la remodelación de la matriz

extracelular ovárica para permitir la liberación del ovocito maduro junto con células circundantes del disco prolífero a través del epitelio superficial. Es posible que la activación de proteasas tenga participación medular en el debilitamiento de la membrana basal del folículo y la ovulación.

Después de la ovulación se desarrolla el cuerpo amarillo a partir de los restos del folículo de De Graaf predominante, en un proceso que se conoce como luteinización. La rotura del folículo da inicio a una serie de cambios morfológicos y químicos que llevan a su transformación en el cuerpo amarillo. La membrana basal que separa las células luteínicas de la granulosa y la teca se rompe y para el segundo día posovulatorio se observa una invasión de la capa de células de la granulosa por vasos sanguíneos y capilares. La rápida neovascularización de la anterior granulosa avascular puede deberse a factores angiogénicos, entre ellos el de crecimiento endotelial vascular (vascular endothelial growth factor, VEGF) y otros producidos en respuesta a la LH por las células tecaluteínicas y luteínicas de la granulosa (Albrecht y Pepe, 2003; Fraser y Wulff, 2001). Durante la luteinización, estas células sufren hipertrofia y aumentan su capacidad de síntesis de hormonas.

La LH constituye el principal factor luteotrópico, bien establecido en estudios de mujeres sometidas a hipofisectomía (Vande Wiele et al., 1970). El ciclo vital del cuerpo amarillo depende de las inyecciones repetidas de LH o gonadotropina coriónica humana (human chorionic gonadotropin, hCG). Además, las inyecciones de LH pueden ampliar el ciclo vital del cuerpo amarillo por dos semanas en mujeres normales (Segaloff et al., 1951). En mujeres con ciclos menstruales normales, el cuerpo amarillo se mantiene por pulsos de LH de baja frecuencia y gran amplitud secretados por gonadotropos de la hipófisis anterior.

Efectos de la progesterona

La mayor parte de las acciones de la progesterona en el aparato reproductor femenino tiene la mediación de receptores nucleares de hormonas. La progesterona ingresa a las células por difusión y se vincula con receptores de progesterona en los tejidos que responden a ella (Conneely et al., 2002). Hay múltiples isoformas distintivas del receptor de progesterona humana. Las isoformas mejor conocidas son los receptores de progesterona de tipo A (PR-A) y B (PR-B).

Ambos son producto de un solo gen, miembros de la superfamilia de factores de transcripción del receptor de esteroides que regulan la transcripción de genes blanco.

Estos receptores tienen actividades únicas. Cuando se expresan juntos los receptores de PR-A y PR-B, el primero puede actuar al parecer como inhibidor de la regulación del gen del segundo. El efecto inhibitorio de PR-A puede extenderse a otros receptores de esteroides, incluidos los estrógenos. Además, la progesterona puede producir respuestas rápidas, como cambios en la concentración del calcio libre intracelular, que no se pueden explicar por mecanismos genómicos. Se han revisado los tipos de expresión de PR-A y PR-B en los receptores Endometriales por inmunohistoquímica.

Las glándulas y el estroma endometriales parecen tener diferentes características de expresión para esos receptores, que varían durante el ciclo menstrual. Las glándulas expresan ambos receptores en la fase proliferativa, lo que sugiere que participan en la formación de vacuolas subnucleares. Después de la ovulación, las glándulas no dejan de expresar PR-B durante la fase lútea media, lo que indica que la secreción glandular observada durante la fase lútea se halla bajo la regulación de PR-B. Por el contrario, las células predeciduales y del estroma expresan sólo PR-A durante el ciclo menstrual, lo que señala que los sucesos estimulados por la progesterona en el estroma tienen la mediación de ese receptor. No se ha observado expresión del receptor de progesterona en células inflamatorias o endoteliales de los vasos endometriales. La participación de estas dos isoformas de receptores en la regulación de la menstruación humana no está bien definida, pero tal vez tenga diferentes acciones. Los modelos animales sugieren que el PR-A regula los efectos antiproliferativos de la progesterona durante la fase secretora.

CICLO ENDOMETRIAL

Fase endometrial proliferativa o preovulatoria

Las fluctuaciones de las concentraciones de estrógenos y progesterona producen efectos sorprendentes en el aparato reproductor, en particular el endometrio. El crecimiento y las características funcionales del endometrio en seres humanos son singulares. Las células epiteliales (glandulares), las del estroma (mesénquima) y los vasos sanguíneos del endometrio, se replican de manera cíclica en mujeres de edad reproductiva a una gran velocidad. El endometrio se regenera en cada ciclo ovárico y endometrial. El endometrio

superficial, denominado *capa funcional*, se descama y se regenera casi 400 veces a partir de la *capa basal* durante la vida reproductiva de la mayoría de las mujeres. No hay otro ejemplo en seres humanos de descamación cíclica y recrecimiento de un tejido completo.

La producción de estradiol en la fase folicular es el factor más importante para la regeneración del endometrio después de la menstruación.

Aunque 66% del endometrio funcional se fragmenta y descama durante la menstruación, la reepitelización empieza antes incluso que cese la hemorragia menstrual. Para el quinto día del ciclo endometrial (el primer día de la menstruación) se ha restablecido la superficie epitelial del endometrio y la revascularización del endometrio se halla en proceso. El endometrio preovulatorio se caracteriza por la proliferación de células endoteliales vasculares, del estroma y glandulares. Durante la fase proliferativa temprana, el endometrio es delgado, por lo general con menos de 2 mm de grosor.

Las glándulas en esa etapa son estructuras estrechas y tubulares que siguen una trayectoria casi recta y paralela desde la capa basal hasta la superficie de la cavidad endometrial. Las mitosis, sobre todo en el epitelio glandular, se identifican para el quinto día del ciclo y la actividad mitótica en el epitelio y el estroma persiste hasta el día 16 a 17, o dos a tres después de la ovulación. Aunque los vasos sanguíneos son numerosos y notorios, no hay sangre extravascular o infiltración del endometrio por leucocitos en esa etapa.

MENSTRUACIÓN

La fase lútea media secretora del ciclo menstrual constituye un punto crítico en el desarrollo y diferenciación del endometrio. Con el rescate del cuerpo amarillo y la continuación de la producción de progesterona continua persiste el proceso de formación de decidua. Si la producción de progesterona por el cuerpo amarillo decrece por luteólisis, se inician los cambios que llevan a la menstruación. Se han definido muchos de los mecanismos moleculares que implican privación de progesterona endometrial, así como la reacción inflamatoria subsiguiente que causa la descamación del endometrio.

Una característica histopatológica notable del endometrio de la fase premenstrual tardía es la infiltración de su estroma por neutrófilos, que le confieren un aspecto pseudoinflamatorio. Estas células ingresan en uno o dos días inmediatamente antes del

inicio de la menstruación. Las células epiteliales y del estroma del endometrio producen interleucina 8 (IL-8), que es un factor quimiotáctico activador de los neutrófilos. La IL-8 puede ser un agente que sirve para reclutar neutrófilos justo antes de la menstruación. De manera similar, la proteína 1 quimiotáctica de los monocitos (MCP-1) se sintetiza en el endometrio.

CONTROL PRENATAL

El control prenatal es benéfico para la persona embarazada, especialmente en quien tiene factores de riesgo modificables para enfermedad.

La base de la atención prenatal centrada en la persona es realizar intervenciones de calidad, seguras y sencillas, que ayuden a mantener un embarazo normal para disminuir la posibilidad de complicaciones y facilitar la detección temprana de patologías y el tratamiento de las mismas.

Es recomendable que toda persona embarazada reciba atención y seguimiento esencial para complicaciones centradas en las necesidades individuales, así como, realizar la formación de grupos de cuidado prenatal que incluya a personal de salud como: enfermería, trabajo social, ginecoobstetras, médico general, médico familiar, pediatría y la pareja, en donde la persona embarazada reciba apoyo sobre temas como: desarrollo del embarazo, nutrición, ejercicio, preparación al parto, lactancia materna, planificación familiar, abuso de sustancias y estimulación temprana.

MULTIVITAMINICOS ESENCIALES PARA LA MUJER GESTANTE.

ACIDO FOLICO:

La suplementación con ácido fólico a toda persona embarazada con dosis de 400 µg/día es recomendable para prevenir los defectos del tubo neural, idealmente 3 meses previos al embarazo.

En algunos casos se sugiere incrementar la ingesta de ácido fólico a Dosis altas de ácido fólico (5 mg/día) como en caso de:

- Embarazo previo con feto y defecto de tubo neural

- Miembros de la familia con defecto de tubo neural
- Uso de fármacos con efecto anti-folato (anticonvulsivos)
- Mutaciones genéticas en la vía metabólica del ácido fólico o sus receptores
 - Diabetes mellitus 1 o 2 mal controlada
- Pobre ingesta de ácido fólico en la dieta
- Tabaquismo activo o pasivo
- Antecedente de anticonceptivos orales
- Enfermedad celiaca o enfermedad de Crohn

OMEGA 3

La dieta con ingesta de omega 3 durante el embarazo tiene una reducción de riesgo para parto pretérmino recurrente de 33% a 21% (OR 0.54 IC95% 0.30- 0.98), sin embargo también se asocia con 2.2 veces el riesgo de embarazo postérmino. Es por eso que el consumo de dos porciones de pescado y mariscos por semana para la persona embarazada como fuente de omega 3 es esencial.

VITAMINA A

Se sugiere a la persona embarazada debe tener una ingesta de vitamina A como b-carotenos, como prevención de ceguera nocturna y anemia materna, limitando la ingesta de retinol.

VITAMINA D

Estudios han proporcionado información sobre los efectos de la suplementación en personas embarazadas con vitamina D sola o con calcio y la reducción de riesgo de preeclampsia, bajo peso al nacer y parto prematuro. Sin embargo, cuando la vitamina D y el calcio se combinan, estudios han demostrado un aumento en el riesgo de parto pretérmino.

VITAMINA E

La suplementación con hierro (30-60 mg) para la persona embarazada puede ser recomendada como una estrategia preventiva para evitar la anemia materna, iniciando idealmente a las 20 semanas de gestación.

HIERRO

La suplementación con hierro (30-60 mg) para la persona embarazada puede ser recomendada como una estrategia preventiva para evitar la anemia materna, iniciando idealmente a las 20 semanas de gestación.

CALCIO

La suplementación con calcio de 1.5 a 2 gr ha demostrado una reducción de riesgo en la presentación de:

- Hipertensión gestacional de 35 % (RR 0.65, IC95 % 0.53 a 0.81).
- Preeclampsia de 55 % (RR 0.45, IC95 % 0.31 to 0.65) y en mujeres con ingesta baja de calcio la reducción de riesgo para preeclampsia es de 64% (RR 0.36, IC95 % 0.20 a 0.65).

Se recomienda la suplementación de calcio en pacientes con baja ingesta dietética, definida como ≤ 600 mg/día, con dosis de 1 gr/ día.

VACUNACIÓN EN MUJERES GESTANTES

Es recomendable desde la primera consulta prenatal investigar sobre la aplicación de vacunas para rubeola, varicela, hepatitis B, influenza, tetanos y tosferina.

La vacuna recomendada para el uso en la persona embarazada, para prevenir tosferina, difteria y tetanos, es la que está formulada con toxoide tetánico, toxoide diftérico y fracción acelular de Pertussis (Tdpa) .

Existen algunas dudas sobre la aplicación de la vacuna tetanos en embarazadas, la persona embarazada que tiene antecedente de haber recibido vacuna con toxoide tetánico y toxoide diftérico (vacuna Td) puede recibir la vacuna Tdpa, sin tomar en consideración el tiempo transcurrido desde que recibió Td. Preferentemente después de la semana 20 de gestación,

La persona embarazada debe recibir la vacuna de influenza trivalente inactivada intramuscular o intradérmica antes de la temporada de influenza siempre y cuando este disponible.

PRIMERA CITA DE CONTROL PRENATAL

En la persona embarazada Rh negativo no sensibilizada, debe ofrecerse profilaxis con inmunoglobulina anti D.

Es importante mencionar que las paciente embarazada con grupo Rh negativo y cuya pareja sea del mismo grupo sanguíneo (Rh negativo) no requiere administración de anti-D para evitar aloinmunización. Si hay duda razonable ya sea del hemotipo de la pareja o de la paternidad, se debe aplicar la inmunoglobulina anti D.

Para las pacientes que son Rh negativo se deberá realizar la administración de anti-D, dentro de las 72 horas posteriores al nacimiento, reduce el riesgo de inmunización a RhD en las mujeres Rh negativas.

En la persona embarazada RhD negativa, no sensibilizada, a la cual se haya administrado inmunoglobulina anti-D durante el primer trimestre del embarazo, se debe administrar una nueva dosis a las 28 semanas y si la inmunoglobulina anti-D se aplicó entre las 13 y 20 semanas, se deberá repetir a las 34 semanas. En caso de que la primera aplicación ocurra después de las 21 a 27 semanas, se deberá aplicar una segunda dosis 13 semanas después. En caso de que la primera dosis se haya aplicado después de las semanas 28, se recomienda la aplicación dentro las primeras 72 horas postparto.

HIGIENE BUCAL

Es recomendable la promoción de la salud oral y atención odontológica integral en la persona embarazada como una intervención de alto impacto.

Se recomienda que la persona embarazada limitar la dieta azucarada, realizar un cepillado dental regular con pasta fluorada, utilizar regularmente de enjuagues bucales con flúor para contrarrestar el efecto de desmineralización debido al vómito. Así como realizar aplicaciones tópicas de fluoruro es recomendado para la prevención de caries.

La gingivitis del embarazo y el granuloma del embarazo e instalación de la periodontitis del adulto son problemas bucales comunes durante la gestación, por eso es importante que las gestantes acudan a valoración odontológica y guarden una buena higiene bucal.

Es recomendable la prescripción diaria de enjuague bucal a base de clorhexidina 0,12% para limitar el progreso de enfermedades bucales en la persona embarazada, en caso de contar con el recurso.

PREECLAMPSIA

La preeclampsia es un trastorno multisistémico cuyos criterios clínicos no han cambiado en la última década: edad gestacional mayor de 20 semanas, presión arterial mayor de 140/90 mmHg, tira reactiva con 1+ o muestra aislada de orina con 30mg de proteínas en dos muestras de 4 a 6 h. En ausencia de proteinuria, el diagnóstico de preeclampsia podría establecerse cuando la hipertensión gestacional es asociada con síntomas cerebrales persistentes, epigastralgia o dolor en cuadrante superior derecho con náusea o vómito o bien trombocitopenia con alteraciones en las concentraciones de enzimas hepáticas. En todo el mundo causa 10 a 15% de las muertes maternas, algunas fuentes epidemiológicas reportan hipótesis causales inmunológicas, tromboticas, genéticas, mala adaptación placentaria y estrés oxidativo.

El espectro clínico de la preeclampsia varía desde una forma leve a severa. En la mayoría de las mujeres, la progresión a través de este espectro es lenta, y el diagnóstico de preeclampsia sin datos de severidad debe ser interpretado como una fase de la enfermedad. En otros, la enfermedad progresa más rápidamente, cambiando de a una forma con datos de severidad en días o semanas. En los casos más graves, la progresión puede ser fulminante, con evolución a eclampsia en cuestión de días o incluso horas. Por lo tanto, el objetivo más importante es la prevención de la morbimortalidad materna y perinatal. Por cada mujer que muere, se estima que otras 20 pacientes pueden sufrir morbilidad severa o discapacidad (un incremento en el riesgo enfermedad cardiovascular y diabetes tipo 2. (AbdelHady E, 2010) La proporción de las mujeres que sobreviven a complicaciones maternas graves por preeclampsia (también llamados casos “casi”) ha sido propuesto como un indicador útil para la evaluación de la calidad de la atención y su salud materna determinantes (Abalos E, 2014). Esta enfermedad puede amenazar la vida e incrementar la morbilidad y mortalidad materna y fetal, con riesgo a siete años de

hipertensión y microalbuminuria de 20%. El manejo de la preeclampsia y sus complicaciones hace necesario un abordaje sistematizado desde el período preconcepcional, las etapas tempranas del embarazo y cuando la enfermedad se manifiesta de forma clínica, para disminuir la morbilidad y mortalidad tanto materna como fetal.

DEFINICIONES

PREECLAMPSIA: Es el estado que se caracteriza por la presencia de hipertensión y proteinuria significativa, lo que ocurre por primera vez después de la semana 20 del embarazo, durante el parto o en el puerperio. También es preeclampsia cuando existe hipertensión en el embarazo y un criterio de severidad aun cuando no haya proteinuria demostrada en un primer momento. (Hernández-Pacheco JA, 2013)

PREECLAMPSIA SEVERA O PREECLAMPSIA CON CRITERIOS DE SEVERIDAD: Es la preeclampsia con uno o más de los siguientes criterios:

Síntomas maternos: cefalea persistente o de novo; alteraciones visuales ó cerebrales; epigastralgia o dolor en hipocondrio derecho; dolor torácico o disnea, signos de disfunción orgánica, y en caso de hipertensión severa (sistólica ≥ 160 y/ó diastólica ≥ 110 mm Hg); edema agudo pulmonar o sospecha de desprendimiento placentario. (Hernández-Pacheco JA, 2013) Alteraciones de laboratorio: Elevación de creatinina sérica (> 1.1 mg/dL), incremento de AST o ALT (> 70 IU/L) o deshidrogenasa láctica; disminución de plaquetas $< 100,000/ \text{mm}^3$ (Hernández-Pacheco JA, 2013)

SÍNDROME HELLP: Denominación en inglés (Hemólisis, Enzimas hepáticas elevadas y Plaquetas bajas) es una presentación particular de la preeclampsia severa. (Hernández-Pacheco JA, 2013).

HIPERTENSIÓN ARTERIAL CRÓNICA EN EL EMBARAZO: es la hipertensión que esta presente antes del embarazo o que es diagnosticada antes de las 20 semanas de gestación. De acuerdo la etiología puede ser primaria o secundaria. Cuando se diagnostica hipertensión arterial secundaria durante el embarazo deberá determinarse la etiología (enfermedad renovascular, enfermedad de Cushing, etc.) en la medida de lo posible. (Hernández-Pacheco JA, 2013).

HIPERTENSIÓN GESTACIONAL: hipertensión que se presenta por primera vez posterior a las 20 semanas de gestación con ausencia proteinuria demostrada por

recolección de orina de 24 horas o por cociente proteínas/creatinina urinaria en una muestra al azar. (Hernández-Pacheco JA, 2013).

Si la hipertensión ocurre después de la semana 20 del embarazo se deben investigar signos y síntomas de preeclampsia. La evaluación y manejo debe realizarse en el segundo y tercer nivel de atención.

TRATAMIENTO DE LA PREECLAMPSIA

Dentro del tratamiento de preeclampsia es importante que los alumnos conozcan las bases de esta, y como deberá ser tratada la paciente según las comorbilidades que presente.

En pacientes con preeclampsia sin co-morbilidad la terapia antihipertensiva se recomienda para mantener presión diastólica entre 105 y 80 mm Hg, y sistólica entre 155 a 130 mm Hg. En mujeres que presentan condiciones co-mórbidas (por ejemplo: diabetes tipo I y 2, enfermedad renal etc.) la terapia antihipertensiva se recomienda utilizar para mantener la presión sistólica entre 139 a 130 mm Hg, y la presión diastólica entre 89 y 80 mm Hg.

Esto nos dice que la meta terapéutica en la hipertensión consiste en mantener la tensión arterial sistólica entre 155 a 130 mm Hg y la diastólica entre 105 y 80 mm Hg.

ANTIHIPERTENSIVOS

- Metildopa
- Labetalol (si se encuentra disponible)
- Hidralazina
- Antagonistas del calcio (nifedipino)
- Bloqueadores beta (metoprolol o propranolol)

Es importante mencionar que Cuando se inicie tratamiento antihipertensivo en mujeres con preeclampsia debe iniciarse un protocolo de vigilancia, que incluya: mediciones diarias de presión arterial en domicilio y solicitar exámenes de laboratorio cada 10-15 días, para identificar la progresión de la enfermedad. La decisión de egreso hospitalario y la periodicidad de las consultas prenatales no deben ser >2 semana y deberá individualizarse cada caso.

PRECAUCIONES FARMACOLOGICAS

El uso de inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina y los antagonistas de los receptores de angiotensina incrementan el riesgo de anomalías congénitas (renales) si son administrados durante el embarazo.

Los diuréticos tiazídicos incrementan el riesgo de toxicidad fetal (nefrotoxicidad) y complicaciones neonatales. El prazocín incrementa la frecuencia de óbito. El atenolol puede asociarse a restricción de crecimiento intrauterino, en contraste con otros bloqueadores beta.

El atenolol, el prazosín y los diuréticos no están recomendados durante el embarazo, ya que incrementan el riesgo de muerte fetal y bajo peso para la edad gestacional.

BIBLIOGRAFIA

Pacheco J. Ginecología y Obstetricia. Lima-Perú: MAD Corp SA. 1999.

Zeiguer B. Ginecología Infantojuvenil. B. Aires: Ed Panamericana. 1995.

Silber T, Munist M. Manual de Medicina de la Adolescente. OPS. EE.UU. 1992.

Rivling M, Martin R. Manual of Clinical Problems in Obstetrics and Gynecology. 4^a edition. USA, 1994.

Lambrou N, Norse A. The Johns Hopkins Manual of Gynecology and Obstetrics. USA: Ed Lippincott. Williams and Wilkins. 1999.

Guía de práctica clínica, prevención y tratamiento de la pre eclampsia en segundo y tercer nivel de atención.2017