



Licenciatura En Enfermería.

3° cuatrimestre

MORFOLOGÍA Y FUNCIÓN

SEMANA 1 – DESARROLLO HUMANO

E.L.E.: Allyn Gabriela Farfan Córdova.

Catedrático: Miguel Basilio Robledo

Tapachula, Chiapas de Córdova y Ordoñez.

04/06/20

EL DESARROLLO HUMANO SEMANA 1

Comienza con la fecundación, un gameto masculino se une con un gameto femenino para dar formación al cigoto, esta célula constituye el inicio de cada individuo único.

El cigoto contiene cromosomas y genes que proceden de la madre y el padre.

El cigoto unicelular se divide numerosas veces y se transforma progresivamente en un ser humano multicelular mediante división, migración, crecimiento y diferenciación celulares.

CICLOS REPRODUCTORES FEMENINOS

En este participa el hipotálamo, hipófisis, ovarios, útero, trompas uterinas, vagina y glándulas mamarias. Estos ciclos mensuales preparan el sistema reproductor para el embarazo. Las células neuroendocrinas del hipotálamo segregan gonadotropina (GnRH) que es transportada por el sistema porta hipófisiario hasta el lóbulo anterior de la hipófisis. La GnRH estimula la liberación de dos hormonas producidas por esta glándula que actúan sobre los ovarios.

En este participa el hipotálamo, hipófisis, ovarios, útero, trompas uterinas, vagina y glándulas mamarias. Estos ciclos mensuales preparan el sistema reproductor para el embarazo. Las células neuroendocrinas del hipotálamo segregan gonadotropina (GnRH) que es transportada por el sistema porta hipófisiario hasta el lóbulo anterior de la hipófisis. La GnRH estimula la liberación de dos hormonas producidas por esta glándula que actúan sobre los ovarios.

CICLO OVÁRICO

Las hormonas FSH y LH producen cambios cíclicos en los ovarios. Durante cada ciclo la FSH promueve la transformación de folículos primarios en folículos primarios, sin embargo, solo uno de ellos se convierte en un folículo maduro. Cada mes se generan entre 4 y 11 folículos.

DESARROLLO FOLICULAR

"Crecimiento y diferenciación del ovocito primario.
"Proliferación de células foliculares.
"Formación de una película.
"Desarrollo de la teca folicular.

A medida que el folículo primario aumenta de tamaño, el tejido conjuntivo adyacente se organiza para formar una capa (de la teca folicular), esta se diferencia en dos capas, una capa interna vascular y glandular (la teca interna), y una capa semejante a una capsula (la teca externa). Las células de la teca producen factor angiogénico promotor del crecimiento de vasos sanguíneos en la teca interna que aportan apoyo nutricional al desarrollo folicular.

OVULACIÓN

Aprox. A la mitad del ciclo el folículo maduro bajo la influencia de FSH y LH, sufre un bote de crecimiento que produce abultamiento quístico en la superficie del ovario.

En este abultamiento pronto aparece una mancha denominada estigma, antes de la ovulación el ovocito secundario y algunas células del cumulus colóneo se desprenden del interior del folículo dilatado.

El aumento de LH desencadena la ovulación que suele producirse entre 12 y 24 hrs después del pico de concentración de LH. El aumento de LH estimula por la elevada concentración de estrógenos en sangre, provocando el abultamiento del estigma que forma una vesícula y se rompe y continúa, expulsando el ovocito secundario con el líquido folicular.

CUERPO LÚTEO

Poco después de la ovulación las paredes del folículo ovárico y de los folículos de la teca ceden y forman pliegues.

Si se produce fecundación del ovocito, el cuerpo lúteo aumenta de tamaño para formar un cuerpo lúteo del embarazo e incrementa su producción hormonal, cuando esto ocurre la gonadotropina (HCG) evita la degeneración del cuerpo lúteo, esta hormona es secretada por el sincitiotrofoblasto del blastocisto.

Si no se fecunda el ovocito, el lúteo involuciona y se degenera entre 10 y 13 días después de la ovulación y se denomina cuerpo lúteo de la menstruación, posteriormente se transforma en el cuerpo albicans (sacaró blanco del ovario).

FASES DEL CICLO MENSTRUAL

FASE MENSTRUAL
El primer día de la menstruación representa el comienzo del ciclo menstrual. La capa funcional de la pared uterina se desprende y elimina con el flujo menstrual (menstruación) que suele durar entre 4 y 5 días.

FASE PROLIFERATIVA
Dura aprox. 9 días, coincide con el crecimiento de los folículos ováricos y es controlada por los estrógenos secretados por dichos folículos. Al comienzo de esta fase el epitelio de superficie se moldea y recibe el endometrio. El número y la longitud de las glándulas aumenta y se produce una elongación de las arterias espirales.

FASE LÚTEA
Dura aprox. 13 días, la progesterona producida por dicho cuerpo estimula la secreción de material rico en glucógeno por el epitelio glandular. Al medio de las arterias espirales crecen, se enrollan cada vez más, la red venosa aumenta su complejidad y aparecen lagunas (espacios venozos).

FASE ISQUÉMICA
Tiene lugar cuando no se fecunda el ovocito, ocurre el estrechamiento las arterias espirales, tal estrechamiento es consecuencia de la secreción reducida de hormonas. Hacia el final de esta fase las arterias espirales se contraen y esto produce estas venas y necrosis lagunas difusas (muerte) de los folículos superficiales. Finalmente se produce la rotura de las paredes de los vasos dañados y la sangre escapa hacia el tejido conjuntivo vecino. Se forman pequeños depósitos de sangre que se reabsorben a través de la superficie endometrial, originando hemorragias hacia la luz uterina y de la vagina.

FASE DE EMBARAZO
Si ocurre el embarazo, se interrumpe el ciclo menstrual y el endometrio entra en la fase de embarazo. Al terminar este, los ciclos ováricos y menstruales vuelven a comenzar después de un período temporal variable.

TRANSPORTE DE LOS GAMETOS

OVOCITOS
Es expulsado del folículo ovárico durante la ovulación con el líquido folicular. Durante dicho proceso el extremo con fimbrias de la trompa uterina se une con firmeza sobre el ovario. Las fimbrias se mueven hacia adelante y hacia atrás sobre el ovario, esta acción barre el ovocito secundario hacia el infundíbulo de la trompa uterina, el ovocito entra en la ampolla de la trompa gracias al peristaltismo que de la misma manera se dirige hacia el útero.

ESPERMATOZOIDES
Desde el epidídimo son transportados rápidamente hacia la uretra mediante contracciones peristálticas de la capa muscular del conducto deferente. Las glándulas apendiculares, próstata y glándulas bulbouretrales producen secreciones que se añaden al líquido con espermatozoides en el conducto deferente y la uretra. Durante el coito se depositan entre 200 y 600 millones de espermatozoides en el cuello uterino y fondo de la vagina, estos perlatan lentamente a través del conducto cervical. Durante la ovulación aumenta la cantidad de moco cervical y se vuelve menos viscoso, lo que favorece el transporte de espermatozoides.

GAMETOGENIA

Es el proceso de formación y desarrollo de células germinales especializadas: gametos. Este proceso prepara a dichas células sexuales para la fecundación. Durante esta etapa se reduce a la mitad el número de cromosomas.

MEIOSIS

Es un tipo de división celular que confiere dos divisiones celulares meióticas, tiene lugar únicamente en las células germinales.

IMPORTANCIA

"Asegura la constancia del número de cromosomas de generación en generación.
"Permite la distribución aleatoria del número de cromosomas maternos y paternos en los gametos.
"Produce segmentos de cromosomas maternos y paternos a través del entrecruzamiento de segmentos cromosómicos, lo que mezcla los genes y produce la recombinación de material genético.

ESPERMATOGENIA

Es la secuencia de acontecimientos a través de los cuales las espermatozoides se transforman en espermatozoides maduros. Este proceso comienza en la pubertad aprox. 13 a 15 años y continúa hasta edades avanzadas.

Las espermatozoides crecen y sufren cambios que los transforman en espermatozoides primarios, cada espermatozoides sufre posteriormente una división de reducción (la primera división meiótica) para formar dos espermatozoides secundarios haploides.

A continuación los espermatozoides secundarios sufren una segunda división meiótica para dar lugar a cuatro espermatozoides haploides, estos se transforman gradualmente en cuatro espermatozoides maduros en un proceso denominado espermiogénesis.

El espermatozoides maduro es una célula de gran movilidad que nada libremente y que esta formado por una cabeza y una cola, el cuello del espermatozoides es la unión entre ambas.

CÉLULAS DE BERTOLI

Recubren los túbulos seminíferos y nutren a las células germinales y es posible que participen en la regulación de la espermatogénesis.

OVOGENIA

Es la secuencia de acontecimientos por medio de los cuales las ovogonias se transforman en ovocitos maduros. Este proceso inicia antes del nacimiento y finaliza después de la pubertad aprox. 12 a 15 años y continúa hasta la menopausia, que es la interrupción permanente de la menstruación.

MAJURACIÓN PRENATAL DE LOS OVOCITOS

Durante la vida fetal inicial, las ovogonias proliferan por divisiones mitóticas. El tamaño de dichas ovogonias aumenta para formar ovocitos primarios antes del nacimiento.

A medida que se forma un ovocito primario, es rodeado por células del tejido conjuntivo que forman una monocapa de células epiteliales foliculares granuladas, el ovocito primario rodeado por esta capa de células constituye un folículo primordial. Mientras el ovocito primario aumenta de tamaño durante la pubertad, las células epiteliales adquieren forma de cubo y posteriormente cilíndrica, constituyendo un folículo primario. El ovocito primario es rodeado rápidamente por la zona pelúcida. Cuando el folículo primario cuenta con más de una capa de células foliculares se denomina folículo secundario.

Los ovocitos primarios comienzan la primera división meiótica antes del nacimiento, pero la profase no finaliza hasta la adolescencia entre 11 y 19 años de edad. Las células foliculares que rodean el ovocito secretan una sustancia, el inhibidor de la maduración del ovocito (IMC) que mantiene detenido el proceso meiótico.

MAJURACIÓN POSTNATAL DE LOS OVOCITOS

Al inicio de la pubertad, habitualmente un folículo madura cada mes y se produce la ovulación, excepto cuando se utilizan anticonceptivos orales.

Durante la ovulación el núcleo del ovocito secundario comienza la segunda división meiótica, pero avanza solamente hasta la metafase, momento en que se interrumpe la división.

Si un espermatozoides penetra en el ovocito secundario, concluye la segunda división meiótica y la mayor parte del citoplasma es retenido de nuevo por una célula: el ovocito fecundado.

Otra célula llamada segundo cuerpo polar que es no funcional, se degenera pronto. La maduración del ovocito se completa en cuanto el cuerpo polar se elimina.

COMPARACIÓN DE LOS GAMETOS

El ovocito es una célula de gran tamaño a comparación con el espermatozoides y carece de movilidad, mientras que el espermatozoides de tamaño microscópico es muy móvil.

Con relación a la constitución cromosómica sexual, existen dos tipos de espermatozoides normal: 23,X y 23,Y mientras que solo existe un tipo de ovocito normal: 23,X. La diferencia en el complemento cromosómico sexual de los espermatozoides constituye el fundamento de la determinación sexual primaria.

ÚTERO, TROMPAS UTERINAS Y OVARIOS

ÚTERO

Es un órgano muscular en forma de pera y con una pared gruesa cuyo tamaño es variable. La longitud del útero es de 7 a 8 cm promedio, anchura de 4 a 7 cm y grosor de la parte superior de 2 a 3 cm.

Está formado por dos partes principales.

"Cuerpo: Los dos tercios superiores expandidos, se estrecha desde el fondo hasta el istmo.
"Cuello: el fondo inferior cilíndrico, es su extremo vaginal apuntado de forma casi cónica. La luz del cuello, el canal general, dispone de un orificio estrecho en cada extremo. El orificio interno se comunica con la cavidad del cuerpo uterino y el orificio externo lo hace con la vagina.

Las paredes del cuerpo del útero están formadas por tres capas: Perimetrio (capa externa delgada), miometrio (capa de músculo liso grueso), endometrio (capa interna delgada).

Durante la fase lútea del ciclo menstrual se pueden distinguir tres capas de endometrio. Cada capa está formada por tejido conjuntivo empacado alrededor de los capillos de las glándulas uterinas), capa esponjosa (tejido conjuntivo edematoso, contiene cuerpos de dichas glándulas), capa basal (terceros dos tercios de las mismas glándulas).

TROMPAS UTERINAS

Miden entre 10 y 12 cm de longitud y 1 cm de diámetro, se extienden hasta los lados desde los cuernos del útero. Estas trompas llevan los ovocitos desde los ovarios, así como los espermatozoides que penetran en el útero hasta el sitio de fecundación en la ampolla de la trompa uterina: esta también conduce al cigoto hacia la cavidad uterina. La trompa uterina se divide en 4 partes: infundíbulo, ampolla, istmo y parte uterina.

OVARIOS

Son glándulas reproductoras con forma de almendra que se encuentran en la proximidad de las paredes pélvicas laterales a cada lado del útero, producen estrógenos y progesterona; hormonas responsables de las características sexuales secundarias y de la regulación del embarazo.

MAJURACIÓN DE LOS ESPERMATOZOIDES

Los espermatozoides recién eyaculados no pueden fecundar ovocitos, se han de someter a un período de acondicionamiento o capacitación durante unas 7 hrs de duración, esto ocurre generalmente en el útero o trompas uterinas. Cuando los espermatozoides capacitados entran en contacto con la corona radiada que envuelve a un ovocito secundario sufren cambios moleculares que originan la aparición de perforaciones en el acrosoma, la rotura de la membrana plasmática y la membrana acrosómica externa produce aberturas, estos cambios se asocian a la liberación de histonas y acetona que facilitan la fecundación.

FECUNDACIÓN

El sitio habitual de la fecundación es la ampolla de la trompa uterina, su porción más larga y ancha.

FASES

"Paso del espermatozoides a través de la corona radiada.
"Penetración de la zona pelúcida.
"Ruptura de las membranas plasmáticas del ovocito y el espermatozoides.
"Conclusión de la segunda división meiótica del ovocito y formación del pronúcleo femenino.
"Formación del pronúcleo masculino.
"Al fusionarse los pronúcleos se una agregación diploide aneuploide de cromosomas, la célula se convierte en cigoto.

El cigoto contiene una nueva combinación de cromosomas que es distinta de la presente en las células de cualquiera de ambos progenitores. Este mecanismo constituye la base de la herencia y de la variación en la especie humana.

SEGMENTACIÓN DEL CIGOTO

Consiste en divisiones múltiples repetidas del cigoto. Estas células embrionarias o blastómeros se hacen más pequeñas con cada división de segmentación. El cigoto se divide en dos blastómeros, que a continuación se dividen en 4 blastómeros y así sucesivamente.

La segmentación se produce cuando el cigoto se desplaza a lo largo de la trompa uterina hacia el útero, durante esta etapa el cigoto se encuentra dentro de la zona pelúcida. La segmentación del cigoto en blastómeros comienza aprox. 30 hrs después de la fecundación.

A partir de la etapa de 8 células, los blastómeros alteran su forma y se alinean estrechamente para formar una masa celular compacta (hinchazón de compactación), permite una mayor interacción entre las células y constituye un requisito previo a la agregación de las células internas que forman un embrioblasto del blastocisto.

Cuando existen entre 12 y 32 blastómeros, el ser humano se designa como mórula, las células internas de ésta están rodeada de una capa de células que constituye la capa celular externa. La mórula se forma unos 3 días después de la fecundación y se introduce en el útero.

FORMACIÓN DEL BLASTOCISTO

Poco después de entrada de la mórula en el útero, aparece un espacio lleno de líquido, denominado cavidad del blastocisto, dentro de la mórula, a medida que el líquido aumenta en la cavidad del blastocisto, los blastómeros se agrupan en dos partes: trofoblasto (origina la parte embrionaria de la placenta) y masa celular interna o embrioblasto (forma parte del embrión).

Durante esta etapa del desarrollo (blastogénesis), el producto de la concepción se denomina como blastocisto. El embrioblasto se proyecta hacia la cavidad del blastocisto y el trofoblasto forma la pared del mismo. Una vez que el blastocisto ha formado firmemente en las secreciones uterinas, la zona pelúcida se degenera hasta desaparecer.

El desprendimiento de la zona pelúcida permite que el blastocisto aumente rápidamente de tamaño, mientras rota en el útero este embrión móvil obtiene nutrientes de las secreciones de las glándulas uterinas.

Aprox. 6 días después de la fecundación el blastocisto se adhiere al endometrio, cerca del polo embrionario. En cuanto se fija a dicho epitelio, el trofoblasto comienza a proliferar con rapidez y se transforma en 2 capas: una capa interna de citotrofoblasto y una masa externa de sincitiotrofoblasto.

Después de aprox. 6 días los procesos filiformes del sincitiotrofoblasto invaden el tejido conjuntivo. Al finalizar la primera semana, el blastocisto se ha implantado superficialmente en la capa compacta del endometrio y se alimenta de los tejidos erosionados.

BIBLIOGRAFÍA

Keith L. More (2006), Embriología Clínica 7ª edición, España, Editorial S.A. Elsevier