



Embriología

1ºer semestre

1º "D"



Capítulo 9

Universidad del Sureste

Licenciatura: Medicina Humana.

Catedrático: Roberto Javier Ruiz Ballinas.

Alumno: Luis Eduardo Gordillo Aguilar

El evento más importante de la tercera semana de gestación es la gastrulación en la que se establece tres capas (ectodermo, mesodermo y endodermo) en el embrión.

La gastrulación comienza con una línea primitiva, en la superficie del epiblasto, donde no está tan definida y tarda entre 15 a 16 días para terminar de formarse, entre el extremo cefálico tenemos al nodo primitivo que es una zona donde circula la pequeña fosa primitiva, y las células migran hacia la fosa primitiva y a este movimiento se le conoce como invaginación, la migración y la determinación de células están controladas por el factor de crecimiento de fibroblastos β y este factor marca la pérdida de la E-Cadherina y la proteína FGF8 pasa por la transcripción a BRACHYURY y estas células se desplazan al hipoblasto para dar origen al endodermo y entre el epiblasto y el endodermo se crea el mesodermo y las células del epiblasto forma al endodermo.

Al mismo tiempo las células que desplazan entre el epiblasto y hipoblasto se extienden en sentido craneocaudal donde emigran y cubren al saco vitelino y el amnios.

Formación de la Notocordia

Al envaginarse las células que formarán la notocordia, las células prenotocordales a través del nodo primitivo se desplazan a dirección craneal hasta alcanzar la placa precordial.

Estas células prenotocordales se intercalan en el hipoblasto, de tal modo que por un periodo breve la línea media del embrión está constituida por dos capas celulares que forma la placa notocordal y se establecen un cordón sólido de células que subyace al tubo neural y es el centro de señalización para la inducción del esqueleto axial.

Las células de la notocorda y prenotocordales se extienden en sentido craneal hacia la placa precordal (que es una zona ubicada justo en el sitio caudal a la membrana orofaríngea) y en dirección caudal hacia la foseta primitiva.

En el punto en que la foseta produce una muesca en el epiblasto, el conducto neuroentérico conecta temporalmente a las cavidades amnióticas y del saco vitelino.

La membrana cloacal se forma en el extremo caudal del disco embrionario a esta membrana cuya estructura es similar a la membrana orofaríngea, esta formada por células ectodérmicas y endodérmicas en unión estrecha al mesodermo.

Establecimiento de los ejes corporales que son (A-P; craneocaudal), (D-V; dorsoventral) e izquierda-derecha.

En esta etapa el blastocisto del eje A-P y D-V están destinados a formar el endodermo visceral anterior (EVA).

El EVA expresa genes esenciales para la formación de la cabeza entre los factores de transcripción: OTX2, LIM1 y HESX1 y los factores secretados lefty y cerberus.



Embriología

1ºer semestre
1º "D"



Capítulo 10

Universidad del Sureste
Licenciatura: Medicina Humana.
Catedrático: Roberto Javier Ruiz Ballinas.
Alumno: Luis Eduardo Gordillo Aguilar

Desarrollo Embrionario Somático: Dela 3a a 8a semana Cap 10

• **Plegamiento o tubulación del embrión**
Terminando el proceso de la gastrulación, comienza el proceso de plegamiento o tubulación embrionaria, la cual el cuerpo del embrión de tener la forma de un disco aplanado, adoptará una apariencia tubular que mantendrá en adelante. Aquí veremos el plegamiento en un plano coronal, como transversal, que estos llevan acabo los extremos cefálico y caudal y a sus bordes laterales derecho e izquierdo del disco embrionario a una posición ventral y cada vez más próximos entre si.

Durante este proceso existira un rapido crecimiento embrionario, y el incremento longitud craneocaudal, así como un cambio constante en el embrión, durante este periodo también ocurre una disminución en el tamaño de la unión que tiene el embrión con el saco vitelino y el amnios envuelve al embrión, como lo hacia en la gastrulación.

Este proceso comienza aproximadamente al día 21 ± 1 con la formación de 4 pliegues en los bordes del disco embrionario que en conjunto producen los plegamientos: **Cefálico, caudal y laterales del embrión.**

• **Plegamiento cefálico y caudal:**
Estos plegamientos cefálico y caudal del embrión, se produce por el crecimiento de la porción craneal y caudal, junto con la formación de un pliegue en cada extremo en la unión del disco embrionario con el amnios y la pared del saco vitelino: pliegue cefálico y caudal, estos pliegues crecen en **dirección ventral** que llevan rápidamente a los bordes cefálico y caudal del disco embrionario en **dirección ventrocaudal y ventrocefálica** realiza un giro de 180° .

De esta manera la formación de estos pliegues contribuyen a los pliegues cefálico y caudal, el tubo neural y los somitos, los pliegues laterales profundizan primero ventralmente y después ventromedialmente, de tal manera que cambiara su morfología plana que tenía el embrión a tener una forma tubular.

• Morfología del embrión en la etapa embrionaria somítica

La evidencia del primer par de somitos da inicio a esta etapa con el inicio del incremento embrionario.

⇒ Semana 3

Estadio 9 (días 20-21): En este aparecen 3 primeros pares de somitos ya que este formará definitivamente su forma tubular, donde tendremos al surco neural, pliegues neurales y en este comenzara el desarrollo del sistema cardiovascular.

⇒ Semana 4

Comprenden los estadios 10 y 12 donde se concluirá la tubulación y dará origen a un estrecho pedículo con el que de este quedara conectado con el saco vitelino que alojara a la alantoides y da paso a los vasos vitelinos y umbilicales.

Estadio 10 (días 22-23) El embrión presentará y de 4 a 12 pares de somitos y mide 2,0-3,5 mm de longitud, Aquí los pliegues neurales se irán fusionando dando cierre al tubo neural, la cual permanecerá abierto en una porción craneal y caudal.

Estadio 11 (días 24-25) Hay de 13 a 20 pares de somitos y su longitud mayor es de (2,5 a 4,5) se acentúan el embrión y aquí se generaron vesículas ópticas.

este
Desarrollo fetal de la novena semana al nacimiento

Cap 11



Embriología

1ºer semestre

1º "D"



capitulo 11

Universidad del Sureste

Licenciatura: Medicina Humana.

Catedrático: Roberto Javier Ruiz Ballinas.

Alumno: Luis Eduardo Gordillo Aguilar

Cap
el Sureste
Medicina Humana.
Rob - Javier Ruiz Ballinas.

Cap 11 Desarrollo fetal de la novena semana al nacimiento

Características morfológicas

Semana 9: inicio de la etapa fetal y corresponde al segundo mes del desarrollo prenatal. En esta semana la longitud coronilla-rabadilla, la cara es más ancha, los ojos se ven separados debido a su curvatura que no se ha alcanzado su ubicación definitiva y los párpados están fusionados con los globos oculares.

Semana 10 a la 13:
Corresponde al tercer mes del desarrollo intrauterino, en este lapso la longitud C-R mide entre 49-112 mm.

La porción de la cabeza disminuye, el arco nasal medio crece y los miembros superiores alcanzan su porción definitiva y aparecen los emboscos de los uñas en los dedos.

Entre la semana 10-11 termina con la migración intestinal hasta la cavidad abdominal.

Y la semana 13 el feto tiene movimiento faciales y respiratorios.

Semana 14 a la 16
Aquí corresponde al cuarto mes del desarrollo intrauterino y durante el hay un crecimiento rápido, es posible identificar un vello muy fino a nivel de la cabeza.

Semana 17 a 20
Aquí aparece un lapso de pestañas y la cejas,



Embriología

1ºer semestre
1º "D"



Capitulo 12

Universidad del Sureste

Licenciatura: Medicina Humana.

Catedrático: Roberto Javier Ruiz Ballinas.

Alumno: Luis Eduardo Gordillo Aguilar

Este se forma al inicio de la cuarta semana como una evaginación en la porción caudal del saco vitelino. Cuando surge el intestino primitivo, parte del saco vitelino se incorporará a éste y es así que la alantoides queda como una evaginación del intestino posterior.

Anexos embrionarios. (Ecología fetal)

Cap 12

Amnios.

En la segunda semana (7-8 días) se forma la cavidad amniótica por un proceso de cavitación entre el epiblasto y el trofoblasto. Del epiblasto se desprende células amnioblasticas que proliferan y van tapizando el interior de los células del trofoblasto hasta formar una cúpula sobre la cavidad amniótica que da lugar a una delgada membrana conocida como **Amnios o membrana amniótica**.

Cuando el embrión se pliega, el amnios que están uniendo a los bordes del disco embrionario y es arrastrado ventromedialmente envolviendo todo el embrión, quedando este a la altura del futuro ombligo.

Líquido amniótico:

Este se produce en la membrana amniótica y los tejidos maternos, pasando desde la duodécima a través de la membrana amniocorionica y este líquido aumentara en menor porción en la 10 semana en 30 ml y en los 20 semanas la producción es de 500 y 1000 ml y este líquido esta compuesto por agua en un 99% y su importancia es:

- Proteger, actúa como defensa, permite el crecimiento y desarrollo de los pulmones, evita con la adherencia del amnios al embrión, mantiene la temperatura fetal y permite el movimiento.

Saco vitelino

Comienza su formación en la segunda semana a partir de las células del hipoblasto, que se diferencia en el endotermo extraembrionario y que tapizan la cavidad exocelómica formando una bolsa por debajo del hipoblasto.

Alantoides

Este se forma al inicio de la cuarta semana como una evaginación en la porción caudal del saco vitelino. Cuando surge el intestino primitivo, parte del saco vitelino se incorporará a éste y es así que la alantoides queda como una evaginación del intestino posterior y se introduce el pedículo de fijación.

El pedículo de fijación se origina en el cordón umbilical y el mesodermo de la alantoides contribuyen a la formación de los vasos umbilicales.

Corión

Se denomina corión a la membrana que recubre el saco coriónico, entendiéndose como tal a la cavidad que queda dentro del citotrofoblasto y que contiene en su interior, el disco embrionario, la cavidad amniótica, el saco vitelino, el celoma y el mesodermo extraembrionario así como el pedículo de fijación y el corión surge a la segunda semana.

Placenta

Es el órgano encargado de realizar el intercambio principal entre la sangre materna y la del embrión, esta tiene forma de disco, mide 20 cm de diámetro por 3 cm de grosor y pesa entre 500 y 600 gr.

Cavidades Corporales Desarrollo de: Cap 15 Libro

* **Formación del celoma intraembrionario**
Este se lleva a cabo en la 4ta semana con la formación de una cavidad llamada **Celoma intraembrionario**.

Cuya cavidad proporciona el espacio para el desarrollo y movimiento de los órganos en su formación. En esta cavidad encontramos al mesodermo dividiéndose en dos hojas



- 1.- Mesodermotómico (capa parietal)
 - 2.- Mesodermo esplácnico (capa visceral)
- Formara o recubrirá al amnios.
→ recubre al saco vitelino

* **Cavidad corporal primitiva**

Esta cavidad tendrá forma de herradura, que consta de un doblez en la porción craneal del embrión y dos ramos o prolongaciones laterales, cuyos extremos comunican con el mesodermo extraembrionario, en los márgenes laterales del disco embrionario en la futura región umbilical, que estará comunicado por el celoma intra y extra embrionario.


Al final de la 4ta semana el **Celoma Intraembrionario se divide en 3 regiones:**

- 1.- **C. pericárdica** → Localiza en la flexura la cavidad corporal primitiva en el extremo craneal del embrión
- 2.- **dos conductos peritoneales** → 1/2 una cavidad peritoneal
- 3.- **1 pleural**

* **Mesenterios**

Esta es una doble capa de peritoneo que comienza como una prolongación visceral que recubierta un órgano.

Y su función es conectar a los órganos a la pared, otra vez de los vasos sanguíneos y nervios y desaparece cuando en la región caudal se crea el intestino anterior.



* **Cierre de la pared ventral del cuerpo**
Después de la gastrulación y la tuburación del embrión, todos ellos contribuyen a que se forme la pared ventral.

* **División del celoma intraembrionario**
Membranas pleuropericárdicas y pleuroperitoneales.

✓
Su separación van creciendo mediante el crecimiento de los pulmones hacia los conductos pericardicoperitoneales y como consecuencia aparecen un par de crestas membranosas en la pared lateral de cada conducto:

- Una membrana pleuropericárdica **cefálica**, superior a los pulmones en desarrollo.
- Una membrana pleuroperitoneal **caudal**, inferior a los pulmones.

Las membranas pleuropericárdicas **estás contienen venos cardinales comunes**, que drenan hacia el sistema venoso del corazón y al crecimiento del pulmones por los conductos pericardicoperitoneales (futura pleura) y sus membranas se expandieron para formar:

- Una capa externa → que se convertirá en la pared torácica
- Una capa interna (membrana pleuropericárdica)

* **Desarrollo del diafragma**
Este se desarrollará por 4 elementos:

El tabique transverso: Este crece dorsalmente a partir de la pared corporal ventrolateral del embrión y crea una división semicircular que separa el hígado del corazón.

Membranas pleuroperitoneales → Porciones laterales del diafragma



Mesenterio dorsal del esófago → Pílates del diafragma.
Mésario de la pared lateral corporal → Porción muscular.