



Biología del desarrollo

Franklin Samuel Gordillo Guillén

Universidad Del Sureste

Dr. Roberto Javier Ruiz Ballinas

Capítulo 6 lagman

Cap 6 la gema.

De la tercera a la octava semana es el periodo embrionario, el periodo embrionario o periodo de organogénesis tiene lugar entre la tercera y octava semana y es el momento en el que los tres capas germinales dan origen a distintos tejidos y órganos específicos. El periodo de la tercera semana a la octava semana también se cita como aquel en el que se induce la mayor parte de los defectos congénitos.

- Derivados de la capa germinales ectodérmica. El desarrollo de la notocorda y el mesodermo precordal hace que el ectodermo supraracente se engrose y constituya la placa neural.

Neurulación o la neurulación es el proceso por el cual la placa neural forma el tubo neural. Conforme la placa neural se agranda, sus bordes laterales se elevan para formar los pliegues neurales y la región medial hundida constituye el surco neural. Neural se comunica con la cavidad amniótica a través de los neuroporos anterior (cranial) y posterior (caudal) respectivamente el cierre del neuroporo anterior ocurre cerca del día 25, en donde el neuroporo posterior se cierra el día 28, con esto se completa la neurulación y el sistema nervioso central. Natas una dorsal a través de la dermis, mediante la cual ingresa el ectodermo a través de los orificios en la lamina basal para formar melanocitos en la piel y los folículos pilosos y 2 una vía ventral por la mitad anterior de cada uno.

Para convertirse en ganglios sensitivos, neuronas simpáticas y entericas, células de Schwann y células de la médula suprarrenal de ellos, alejándose del tubo neural antes del cierre de esta región. Estas células contribuyen a la formación del esqueleto craneofacial y también de neuronas de los ganglios craneales, células de la glia, melanocitos y células de otros tipos.

Derivación de la capa germinal mesodérmica: al inicio las células de la capa germinal mesodérmica constituye una lamina delgada de tejido laxo a cada lado de la línea media. Sin embargo cerca del día 17 las células en proximidad a la línea media proliferan y constituye una placa engrosada de tejido mesodérmico paraxial. En un sitio lateral a este, la capa mesodérmica se conserva delgada y se conoce como placa lateral.



Biología del desarrollo

Franklin Samuel Gordillo Guillén

Universidad Del Sureste

Dr. Roberto Javier Ruiz Ballinas

Capítulo 10 Arteaga

Etapa embrionaria Somítica

Semana 3: Estado 9. En este estado aparecen los tres primeros pares de somitas y el embrión alcanza su forma tubular definitiva, midiendo 1,5 - 3,00 mm de longitud.

Semana 4: Comprende los estados 10-12. el embrión presenta ya 4-12 pares de somitas y mide 2,0-3,5 mm de longitud. Al inicio es casi recto, pero poco a poco se empieza a curvar.

Estado 11 hay 13-20 pares de somitas y la longitud es de 2,5-4,5 mm.

Estado 12 se ha formado ya 21-29 pares de somitas y se alcanza 3,0 - 5,0 mm.

Semana 5: Marca el inicio del segundo mes de vida intrauterina, comprende los estados 13-15.

Estado 13. Hay 35-30 pares de somitas y el embrión mide 4,0-6,0 mm de longitud.

Estado 14. Las somitas ya no sobresalen de la superficie, la cabeza del embrión se flexiona sobre el tronco, observándose la curvatura o flexura cervical.

Estado 15. El embrión mide 7,0-9,0 mm de longitud. Las vesículas cerebrales primarias se transforman en vesículas cerebrales secundarias.

Semana 6: Comprende los estados 16 y 17.

Estado 16: el embrión alcanza 8,0-11,0 mm longitud.

Estado 17: La longitud es de 11,0-14 mm.

El desarrollo continúa y el pliegue cefálico se hace cada vez más profundo, mientras que el prosencéfalo es muy prominente. Alrededor del día 26 ± 1, el prosencéfalo, la membrana bucofaringea, la cavidad pericárdica y el tabique transversal presentan nuevamente una orientación craneo-caudal.

Este plegamiento cefálico del embrión da también como resultado que la porción craneal del techo del saco vitelino quedando atrapado dentro del embrión entre la notocorda y la membrana bucofaringea, la cavidad pericárdica y el tabique transversal formando el intestino anterior, mientras que por su extremo caudal se continúa con el intestino medio.

pliegue caudal: También es el inicio de la cuarta semana se forma otro pliegue, ahora en el extremo opuesto del disco embrionario, que recibe el nombre de pliegue caudal en el sitio de unión de la membrana cloacal con las paredes de la cavidad amniótica y del saco vitelino.

Cerca de su unión con el embrión, se forma una evaginación en forma de salchicha, la alantoides, que posteriormente será incorporada dentro del embrión y participará en el desarrollo de la vejiga urinaria.

Plegamiento lateral: Los pliegues laterales derecho e izquierdo se forman también durante la cuarta semana de unión de las bordes laterales del disco embrionario con las paredes de la cavidad amniótica y el saco vitelino.

Los pliegues laterales se van profundizando primero ventralmente y después ventromedialmente.

Plegamiento o tubulación del embrión: Es el mecanismo mediante el cual el embrión adopta una morfología tubular a partir de la forma plana o discooidal que tenía hasta la etapa de gastrulación.

Durante este proceso existe un rápido crecimiento del embrión que produce un importante incremento en la longitud craneocaudal. Durante este período también ocurre una disminución relativa en el tamaño de la unión que tiene el embrión con el saco vitelino.

Plegamiento cefálico y caudal: Los plegamientos cefálico y caudal del embrión se producen por el crecimiento de la porción craneal y caudal del embrión. 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 el pliegue cefálico y el pliegue caudal.

Pliegue cefálico: En el inicio de la cuarta semana, se ha formado ya la placa neural, que con su forma piriforme ocupa toda la región dorsomedial del ectodermo y gran parte de las regiones dorsolaterales. La placa neural se continúa cranealmente en la membrana bucofaringea.

Justo a nivel de dicha unión del tabique transversal con las paredes de las cavidades amnióticas y vitelina, es donde se forma el pliegue cefálico y junto con el desarrollo del pliegue cefálico, van cambiando la orientación craneocaudal que existía entre la placa neural, la membrana bucofaringea, la cavidad pericardial y el tabique transversal, que ahora alcanza una orientación dorsoventral, habiendo girado aproximadamente 90° respecto a su posición original.



Biología del desarrollo

Franklin Samuel Gordillo Guillén

Universidad Del Sureste

Dr. Roberto Javier Ruiz Ballinas

Capítulo 11 Arteaga

CAPITULO 11

Pérdida tardía del embarazo
Consiste a la interrupción de la gestación cuando el feto tiene ya 10 semanas o más de edad morfológica. Si la interrupción del embarazo ocurre entre las semanas 10 y 20, se le considera un aborto tardío, y si ocurre de la semana 21 en adelante, con peso fetal mayor de 500 mg, se le considera nacimiento prematuro. En el aborto espontáneo, el embrión/feto y sus anexos son separados gradualmente del útero materno. Los vasos sanguíneos de la decidua se rompan y se interrumpe el aporte sanguíneo al concepto. El útero comienza a contraerse, el orificio cervical se abre el embrión es expulsado del claustro materno en unas cuantas contracciones, el dolor va acompañado de sangrado abundante. Amenazas de aborto: se caracteriza por la presencia de sangrado por vía vaginal en cantidad variable durante la primera mitad del embarazo. La hemorragia de la amenaza de aborto es frecuentemente ligera, aunque puede persistir durante varios días o incluso semanas. Aborto inminente está caracterizado por contracciones uterinas dolorosas y progresivas con sangrado moderado a grave, y el cuello uterino está dilatado y presenta borramiento. Aborto inevitable: en esta etapa hay rotura de las membranas corioamnióticas, con el cuello uterino dilatado, o bien la paciente expulsa algún tipo de tejido con una dilatación

Cervical de 1,5 cm o mas, en estas condiciones es seguro que va a producirse el aborto. Aborto difetido se le considera a la retencion prolongada de un Embrion que muere durante la primera mitad de la gestacion, no existe sangrado ni dolor y el cuello uterino no presenta modificaciones, el embrion presenta signos de momificacion. Aborto incompleto: Parte del Embrion permanece dentro, puede haber y otra parte no, se caracteriza por hemorragias prolongadas. Aborto completo: ocurre cuando han sido expulsados del utero la totalidad del Embrion y sus anexos. Aborto septico: es cuando el Embrion y sus anexos estan infectados.

Caracteristicas morfologicas fetales: Durante la etapa fetal, las caracteristicas morfologicas cuantitativas son mas importantes.

También en la decimo tercera semana ya es posible distinguir con claridad los genitales externos mediante la ecografía. La hemato Poeytes, que hasta antes de esta edad era llevada a cabo por el hígado, comienza a ser realizada por el bazo. El feto puede realizar movimientos. Hacia la semana 12 concluye la morfo-GENESIS gruesa del sistema nervioso central. Semana 14 a 16 & este lapso ocupa gran parte del cuarto mes del desarrollo intrauterino y durante el hay crecimiento corporal muy rápido. En la tercera ~~Bentana~~ ventana de los fetos de la semana 15 y 16 es posible ya identificar un bello muy fino a nivel de la cabeza. Los miembros superiores e inferiores alcanzan sus proporciones relativas al final de este periodo. Semana 17 a 20% marca el final de la primera mitad del embarazo y es también un periodo de crecimiento intenso. A nivel de la cabeza, el lanugo se hace cada día más aparente predominando en la región pericraneal y en el labio superior y lo presentan en la semana 19. La vernix caseosa es producida por las glándulas sebáceas del feto protege a la piel del líquido amniótico hasta el final del embarazo. Semanas 31 a 38% durante las últimas 8 semanas de la gestación del feto incrementa su peso 40%

El hígado es el principal órgano hematopoyético en este momento. En esta semana está concluyendo la morfogénesis del riñón definitivo y el metanefros comienza a producir orina, se forman las cuerdas vocales, se inicia el proceso de mielinización y el feto puede producir hipo y movimiento aislado de las extremidades, aun imperceptibles para la madre. Semana 10 a 13^o corresponde al tercer mes de desarrollo intrauterino y al final del primer trimestre del embarazo. Las posiciones de los ojos alcanzan lo definitivo y las características faciales son menos bordadas que en las semanas anteriores. Los miembros superiores alcanzan su proporción casi definitiva y aparecen los emboscos de las uñas en los dedos. Los miembros inferiores se aprecian proporcionalmente cortos, los genitales externos son fácilmente identificables, pudiéndose determinar con facilidad el sexo fetal por base.



Biología del desarrollo

Franklin Samuel Gordillo Guillén

Universidad Del Sureste

Dr. Roberto Javier Ruiz Ballinas

Capítulo 12 Arteaga

CAPÍTULO 12.

La mayoría de los anexos embrionarios serán desechados durante el parto y el alumbramiento y solo persisten algunas porciones que contribuyen a las estructuras corporales definitivas. Todos los anexos embrionarios comienzan su desarrollo de forma simultánea durante el proceso de implantación. Amnios, el líquido amniótico es fundamental para el desarrollo, ya que protege, mantiene la temperatura, propicia el desarrollo de los pulmones y permite el crecimiento simétrico y el libre movimiento del feto. 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 sale unas células llamadas amnioblastos, que proliferan y van tapizando el interior de las células del trofoblasto que forma una capsula sobre la cavidad amniótica que da lugar a los amnios o membrana amniótica. Líquido amniótico: Es producido por la membrana amniótica y los tejidos maternos, la cantidad del líquido amniótico aumenta lentamente en la 10 semana hay como 30 ml y a la 20 semana hay 350 y a las 38 semanas entre 500 y 1000 ml. Por lo general, el agua del líquido amniótico está circulando de forma constante y al final de la gestación se cambia cada 3 horas a una velocidad como de 500 ml/h. Esta compuesto por agua (99%) sales inorgánicas e orgánicas, proteínas de origen materno y feto, carbono, grasas, enzimas entre otros.

12

Síndrome de bridas amnióticas o secuencia de la rotura del amnios. Es un conjunto de alteraciones morfológicas discapacitantes y desfigurantes que son poco frecuentes, se produce por desgarros en la cubierta interna de los amnios que forman bandas de tejido fibroso que pueden adherirse al cordón umbilical o cualquier parte del feto. Oligohidramnios: Es cuando existe una menor cantidad de líquido amniótico esto puede dar deformaciones de la cabeza, el cuerpo o miembros fetales, es causado por anomalías de las vías urinarias fetales, obstrucción de las vías urinarias también se presentan por pérdida del líquido amniótico.

Polihidramnios: es cuando se presentan un aumento en la cantidad del líquido amniótico, puede deberse a trastornos en el feto que le impidan absorber el líquido amniótico, por problemas gastrointestinales, también puede ocurrir por problemas maternos como la diabetes. Rotura prematura de membranas es una complicación frecuente y se presenta en cualquier momento del embarazo, permitiendo una salida crónica de líquido amniótico que produce oligohidramnios. Saco vitelino

El saco vitelino comienza su formación en la segunda semana a partir de las células del hipoblasto que se diferencian en el endodermo extraembrionario y que forman la cavidad exocoelómica, formando una bolsa por debajo del hipoblasto. En la tercera semana, el saco vitelino está conformado por endodermo extraembrionario recubierto por fuera por mesodermo extraembrionario.

También en la tercera semana el mesodermo extraembrionario del saco vitelino y cerca de la base de la alantoides, se originan las células germinales primordiales. Alantoides, es un anexo extraembrionario que se origina en el saco vitelino. Se originan al inicio de la cuarta semana, contribuye a la formación de la vejiga, el uraco y los vasos umbilicales. Durante el segundo mes, la porción extraembrionaria de la alantoides degenera y la porción extraembrionaria forma un tubo, el uraco, que conecta la vejiga urinaria con la salida del cordón umbilical. Corion se le denomina corion a la membrana que recubre el saco coriónico, contiene en su interior el disco embrionario, la cavidad amniótica y el amnios, el saco vitelino, el celoma y el mesodermo extraembrionario, así mismo como el pedículo de fijación. El corion surge durante la segunda semana del desarrollo al mismo tiempo que ocurre la implantación del blastocito en el endometrio uterino.



Biología del desarrollo

Franklin Samuel Gordillo Guillén

Universidad Del Sureste

Dr. Roberto Javier Ruiz Ballinas

Capítulo 15 Arteaga

Conforme crecen los pulmones hacia los conductos Pericardico
Peritoneales (futuras Pleuras) las membranas se expandiran ventralmente
alrededor del corazon y se extiende dentro de la pared corporal
dividiendo al mesenquima en:

- * capa externa o constrictiva a la pared toracica
- * una capa interna constituiria el Pericardio fibroso la capa externa
del saco Pericardico que envuelve al corazon.
- * Creceran a cada lado y finalmente se encontraran entre si.

Las membranas Pleuroparietales → Durante la sexta semana se fusionan
con el mesenterio dorsal del esofago y el tabique transverso

Desarrollo del diafragma → Principal musculo inspiratorio en forma
de columna que separa la cavidad toracica de la abdominal.

* Se desarrolla a partir de 4 elementos embrionarios:

- tabique transverso • Compuesto por tejido mesodermico
• Forma el primordio del centro tendinoso o tendon
central del diafragma

* membranas Pleuroperitoneales; Porciones laterales del diafragma

