



Mi Universidad

Resúmenes

Damaris Yamileth Espinosa Albores

Resumen de la embriología por sistemas

Primero "C"

Embriología

Dr. Miguel De Jesús García Castillo

Medicina Humana

Semestral

Comitán de Domínguez, Chiapas a 17 de noviembre de 2023

Sistema Digestivo.

El sistema digestivo es un conjunto de órganos complejo y bien organizado que anatómicamente está conformado por: boca, faringe, ^{esófago} intestino delgado, e intestino grueso. Tiene además dos glándulas anexas que le ayudan a realizar sus funciones y son de gran importancia para todo el organismo: hígado y páncreas. Lleva a cabo muchas funciones importantes incluyendo la digestión, la transformación de los alimentos para que puedan ser absorbidos y utilizados por las células del organismo. Sus diferentes segmentos se distribuyen en el interior del cuerpo, comenzando por la boca y la faringe, que están a nivel de la cabeza, le sigue el esófago a nivel del cuello y tórax y finalmente el resto de ellos, incluyendo las glándulas anexas, alojados en el abdomen y pelvis. Tiene una función endocrina e inmunitaria. Con excepción de las glándulas, el resto tiene una forma tubular. A lo largo del todo el tubo digestivo, la pared tiene cuatro capas: mucosa, submucosa, muscular y serosa. Estas capas recubren todo el tubo digestivo.

Las capas internas que forman el tubo digestivo, la mucosa deriva del endodermo, la submucosa y la muscular derivan del mesodermo esplácnico. El peritoneo, que forma la capa externa del tubo digestivo, se origina del mesodermo. El tubo digestivo y sus órganos anexas quedan suspendidos en la cavidad abdominal por una delgada capa de tejido denominado mesenterio, que se origina de la capa visceral del mesodermo lateral.

Intestino primitivo embrionario.

Se forma durante la cuarta semana como consecuencia del plegamiento o tubulación que el embrión sufre en ese momento, y que determina que el endodermo intraembrionario y parte del techo del saco vitelino

quedan incluidos dentro del cuerpo del embrión. Comienza a nivel cefálico, a partir de la membrana bucofaringea, y termina a nivel caudal, en la membrana cloacal.

El intestino primitivo se divide en tres porciones: El intestino anterior, el intestino medio y el intestino posterior o caudal.

Tubo Digestivo

Todos los segmentos del tubo digestivo se desarrollan a partir de la cuarta semana de la cubierta endodérmica de intestino anterior, medio, posterior y del mesenquima que rodea a cada una de estas porciones del intestino embrionario. El tubo digestivo comprende desde la boca hasta el orificio anal. Sus segmentos se formarán del endodermo que recubre el interior del intestino anterior, del intestino medio y del intestino posterior y del mesodermo que rodea a cada uno de estos segmentos del intestino embrionario. Le da origen a la boca y la faringe.

Esófago

Se puede identificar al inicio de la embriogénesis, caudal a la cuarta bolsa faríngea y por lo tanto al origen del divertículo laringotraqueal. El esófago se separa de la tráquea en desarrollo por los pliegues traqueoesofágicos, que crecen en dirección cefálica: estos al unirse forman el tabique traqueoesofágico.

Estómago

inicia su desarrollo a la cuarta semana, al mismo tiempo que el esófago. Se origina a partir del intestino anterior y del mesenquima esplácnico circundante. Se observa como una dilatación fusiforme en la porción caudal del intestino anterior, unido a la pared dorsal

de la cavidad abdominal por el mesogastrio dorsal y a la pared ventral por el mesogastrio ventral.

Duodeno

Comienza su desarrollo a principios de la cuarta semana, a partir de la parte terminal del intestino anterior, la porción inicial del intestino medio y el mesénquima esplácnico circundante. En la unión del intestino medio y el mesénquima esplácnico circundante. En la unión del intestino anterior y medio se ubica la desembocadura del conducto coledoco.

Yeyuno e íleon

Se inicia en la flexura duodenoeyunal, y a su vez se continúa con el íleon, el cual termina en la unión ileocecal. El yeyuno y el íleon miden aproximadamente de 6 a 7 cm de largo y de 2 a 4 cm de diámetro: es un poco más corto el yeyuno que el íleon.

Colon ascendente ciego y apéndice

Comienza su desarrollo en la sexta semana a partir de la rama caudal del intestino medio. El primordio del ciego se ve como una dilatación en su borde antimesentérico. El ingreso del intestino medio a la cavidad abdominal y los giros que experimenta son esenciales para la ubicación definitiva de estas estructuras. El diámetro del colon es muy estrecho en el periodo fetal, ya que su desarrollo esencial ocurre en el periodo posnatal.

Intestino posterior

Se inicia inmediatamente después de la implantación del conducto vitelino y termina en fondo de saco en la membrana cloacal. Contribuirá al desarrollo de la vejiga urinaria y de la uretra.

Conducto anal

La membrana anal internamente esta revestida de endodermo y se localiza en una depresion llamada fosa anal, que por fuera esta recubierta por ectodermo. A final de la etapa embrionaria o principios de la etapa fetal, la membrana anal se rompe por muerte celular fisiológica, lo que permite la comunicacion del recto con el exterior a traves de un conducto de alrededor de 30-35 mm llamado conducto anal.

Glandulas anexas

Las glandulas anexas del sistema digestivo son el higado y el pancreas, cuyos primordios se originan como evaginaciones del endodermo del intestino anterior, y que se introducen en el mesenquima que los rodea, que sera el responsable de completar el desarrollo de estas glandulas.

Higado y vias Biliares

Se desarrolla a principios de la cuarta semana y se forman a partir del endodermo del intestino anterior y del mesodermo esplacnico del tabique transversal.

Pancreas

Se desarrolla principalmente a partir de celulas endodermicas que se originan en la parte caudal del intestino anterior, tambien participa el mesodermo esplacnico.

Es endocrina y exocrina.

Sistema Respiratorio

Los pulmones, como órganos centrales del sistema respiratorio, se encargan de la oxigenación de la sangre a través de la membrana alveolocapilar. La respiración es el transporte de oxígeno al interior de los tejidos y del dióxido de carbono en dirección opuesta. Esta función es vital y el organismo se prepara para ello durante toda la gestación.

Constitución morfológica definitiva del sistema respiratorio.

Morfológicamente, el sistema respiratorio se divide en vías respiratorias superiores (constituidas por la nariz, las cavidades nasales, los senos paranasales y la faringe) y vías respiratorias inferiores (conformado por la laringe, la tráquea, los bronquios, los bronquiolos y los alvéolos).

Es el responsable del intercambio gaseoso, capta el oxígeno y elimina el dióxido de carbono (CO_2).

Morfogénesis del sistema respiratorio.

El sistema respiratorio inicia su desarrollo en la cuarta semana y lo concluye hasta la infancia. La nariz y la cavidad nasal, surgen del proceso frontonasal medial. La laringe, la tráquea, los bronquios y los pulmones se forman a partir del primordio respiratorio que se origina como una evaginación del intestino anterior.

Nariz y cavidad nasal.

Se desarrolla de la porción lateral de la prominencia frontonasal, a partir de la cuarta semana. El mesenquima de esta prominencia frontonasal se origina fundamentalmente de las crestas neurales y durante su desarrollo existe una importante interacción ectodérmica.

Mesenchima, Laringe y epiglotis.

Comienzan a formarse en la cuarta semana. En este momento, el primordio del sistema respiratorio está constituido por una evaginación medial de la pared ventral del extremo caudal de la faringe primitiva (caudal a las cuartas bolsas faringeadas): La hendidura laringo traqueal. Al final de la cuarta semana se profundiza para formar el divertículo laringo traqueal, el cual se alarga y se estrecha en su extremo distal para formar la yema broncopulmonar.

Traquea, Bronquios y pulmones

Estos derivan del intestino anterior a nivel de la cuarta bolsa faringea. A mitad de la cuarta semana, el factor de crecimiento Tbx4 determina la presencia de un surco que separa un esbozo endodermico del intestino anterior, el cual crece inmerso en el mesenchima esplénico. Este surco recibe el nombre de surco laringotraqueal y el esbozo endodermico forma el primordio de la traquea, los bronquios y los pulmones.

Maduración pulmonar.

Durante su desarrollo, los pulmones pasan por cuatro etapas de maduración: Serroglandulas esta ocurre entre las semanas 5 y 16 de gestación, canalicular se presenta entre las semanas 16 y 27 de gestación en esta hay un importante crecimiento de los tubos respiratorios, Sacular comprende de la semana 26 al termino de la gestación es importante incremento de sacos terminales y el adelgazamiento de su epitelio, y alveolar ocurre la formación de las bolitas alveolares este se extiende por varios años de la vida perinatal. Al finalizar la etapa canicular comienza a producirse el factor surfactante, importante para el intercambio de gases.

Sistema Urogenital

Es funcionalmente independiente. Anatómicamente y embriológicamente los dos sistemas tienen una estrecha relación porque ambos provienen del mesodermo intermedio. En el hombre la uretra participa en el transporte de la orina y del semen.

El sistema urinario o excretor está formado por los riñones, los ureteres, la vejiga y la uretra, y cumple funciones esenciales para la vida. Los riñones son los encargados de la producción de la orina (1.5 litros cada 24 horas), la que es transportada por los ureteres hasta la vejiga, donde se almacena hasta su eliminación hacia la uretra, que la vierte hacia el exterior. El sistema urinario excreta productos de desecho del metabolismo (urea, creatina y etcetera), elimina productos de degradación y sustancias extrañas al organismo, controla el equilibrio ácido/base e hidroelectrolítico, regula el volumen del líquido extracelular y sintetiza renina, que participa en el control de la presión arterial, y eritropoyetina, hormona que estimula la eritropoyesis.

Desarrollo del sistema urinario

El sistema urinario se origina a partir de la cuarta semana fundamentalmente del mesodermo intermedio. Durante su desarrollo pasa por tres etapas: pronefros, riñón funcional en peces y anfibios, se trata de vestigio evolutivo, involucionan y desaparece entre los días 24 y 25. mesonefros se forma durante la cuarta semana pero más tardamente que los pronefros, y en la octava semana empieza su involución y metanefros este es el responsable de la formación del riñón definitivo y proviene

de una evaginación de la porción caudal del conducto mesonefrico, el brote ureteral, y del mesodermo que lo rodea, el blastema metanefrico. Las nefronas (Unidad funcional del riñon) se forma del blastema metanefrico, los uréteres del brote ureteral, y la vejiga y la uretra del seno urogenital.

La vascularización del riñon ocurre de manera sincronica con la nefrogenesis por dos mecanismos:

Vasculogenesis: formación de nuevos vasos sanguíneos a partir de precursores de endotelioцитos

Angiogenesis: brotes de nuevos capilares a partir de vasos sanguíneos

Desarrollo de las glándulas suprarrenales.

Las glándulas suprarrenales se originan del mesodermo y de células de las crestas neurales. Inician su desarrollo en la sexta semana y lo terminan a los 3 años de edad. Entre otras hormonas, producen andrógenos, cuyo aumento puede dar lugar a la masculinización de los genitales externos femeninos.

Los conductos genitales y los genitales externos también pasan por una etapa indiferenciada y otra diferenciada. La diferenciación a conductos y genitales externos masculinos dependerá de la testosterona que este produciendo el testículo del embrión, mientras que la diferenciación a conductos y genitales externos femeninos no dependerá de factores hormonales, ya que al no haber testosterona se formaran conductos y genitales femeninos.

Las suprarrenales fetales son de 10 a 20 veces más grandes que las del adulto (en proporción al peso corporal) y su gran volumen se debe al tamaño de la corteza. La medula es relativamente pequeña hasta después del nacimiento.

Cara y Cuello

Aparato faringeo

Esta formado por cinco arcos faringeos, cuatro surcos, cuatro bolsas y 4 membranas faringeas.

Se forma en la region ventrolateral del cuello del embrión rodeando la faringe primitiva. Apareciendo en pares en secuencias cefalocaudal a partir de la 4 semana

Participan en la formacion de estructuras de la cara y del cuello y esta constituido por mesoderma y células de la cresta neural.

El desarrollo del cuello y cara es durante la cuarta semana, cuando aparece el aparato faringeo rodeando lo region ventrolateral de la faringe primitiva.

Derivados vasculares (Arcos aorticos)

Mesenquima de cada uno de los arcos faringeos se encuentra una arteria, la cual emerge del saco aortopulmonar y termino en alguna de las aortas dorsales a estos vasos rodean lateralmente a la faringe primitiva. Cada uno de ellos dara origen a diversos segmentos vasculares de la cabeza y cuello

El primer par de arcos da origen al arco mandibular, aparece a los 22 ± 1 dias y 3 o 4 dias mas tarde han desaparecido.

El segundo par de arcos da origen a las arterias estapedias y loides.

El tercer par da origen a la arterias carotidas comunes y la porcion proximal a de la a. carotidas internas.

El cuarto arco forma el segmento del rayado aortico

El 6 to arco da origen a la parte proximal de la A. pulmonar iza y Derecha de su porcion distal el conducto arterioso

Derivados Muscular

Del botón muscular de cada uno de los arcos faríngeos se formarán músculos estriados de la cabeza y del cuello.

El 1 arco este formara músculos de la masticación (Temporal)

El 2 arco este formara los músculos de la expresión facial.

Nervios de los arcos faríngeos

El primer arco, el quinto par craneal (trigémico), inerva la piel de la cara, nervio sensorial principal.

El segundo arco, el ~~par craneal~~ (facial) y del tercer arco el 9 par (glossofaríngeo). Inervan fundamentalmente mucosa de la lengua y laringe.

El cuarto y sexto arco son inervados por el X par craneal (vago) inerva la mucosa de la faringe.

Bolsas faríngeas

La primera bolsa faríngea da origen a la cavidad timpánica, el antro mastoideo, la tubo auditiva y una parte de la membrana timpánica.

La segunda bolsa se desarrolla en la amígdala y las fosas y criptas amigdalinas, son importantes para el sistema inmunológico.

La tercer bolsa contribuye en gran medida a la formación del timo, específicamente en el timo III, así como la paratiroides, que son glándulas endocrinas que regulan el calcio en el cuerpo.

Surcos faríngeos

Los surcos faríngeos son estructura que se encuentran en el exterior del embrión.

Membranas faríngeas

En la parte inferior los cuatro surcos faríngeos, a cada cuello del embrión. Están entre un surco y una bolsa faríngea.

Bibliografía

Martínez, A. & García P. (2013). Embriología Humana y biología del desarrollo. Editorial médica panamericana