



UNIVERSIDAD DEL SURESTE

Medicina humana

Sofia Valentina Pinto Albores 1D

EMBRIOLOGÍA

DR. ROBERTO JAVIER RUIZ BALLINAS

RESUMEN 16

Capítulo 16

Aparato Faringeo.

El aparato Faringeo en el humano está formado por cinco arcos faringeos y cuatro surcos (bolsa y membranas faringeadas). Se forman en la región faringea ventrolateral del cuello del embrión rodeando a la faringe primitiva y van apareciendo en pares en sucesión cefalocaudal a partir de la cuarta semana. Participan en la formación de estructuras de la cara y del cuello y está constituido por mesodermo y células de la cresta neural.

El aparato faringeo o braquial, consta de arcos, bolsas, surcos y membranas, y está situado en la región cefálica del embrión rodeando ventrolateralmente a la faringe primitiva. Estos componentes del aparato faringeo forman externa e internamente, unas abultamientos muy notorios, los arcos faringeos, que están separados por unas depresiones que por la superficie externa del embrión se denominan surcos faringeos, y por dentro, en la faringe primitiva, se designan como bolsas faringeadas.

Arcos faringeos.

Inician su desarrollo en la cuarta semana como resultado de la llegada de las células de la cresta neural craneal que han migrado en dirección ventrolateral, y contribuyen a la formación de la cabeza y del cuello. Se desarrollan en pares, como elevación superficial a los lados de la faringe primitiva.

Cada arco faringeo tiene un núcleo de mesenquima recubierto por ectodermo en su cara externa y endodermo en su cara interna. Dicho mesenquima deriva del mesodermo paraxial y lateral y de células de la cresta neural.

- El primer par o arco mandibular aparece aproximadamente a los 23 ± 1 días. Forma dos prominencias a los lados del estomodeo. El proceso maxilar y el proceso mandibular.
- El segundo par o arco hialino aparece aproximadamente a los 24 ± 1 días. Contribuye a la formación del hueso hialino.

El quinto par generalmente no se forma en el humano, y el sexto par es pequeño o rudimentario. Durante la quinta semana, el mesenquima muere de los arcos faringeos. (mesodermo + cresta neural) prolifera constantemente.

Derivados vasculares (arcos aórticos)

Como se ha señalado antes, incluido en el mesenquima de cada uno de los arcos faringeos se encuentra una arterial, la cual emerge del saco aortopulmonar y termina en alguna de las crestas dorsales; durante su trayecto, estos vasos rodean lateralmente a la faringe primitiva. Cada uno de ellos dará origen a diversos segmentos vasculares de la cabeza y del cuello. Los arcos aórticos aparecen y desaparecen en forma secuencial, de tal manera que, cuando se desarrolla el sexto par, ya han desaparecido el primero y el segundo.

El primer par de arcos aórticos (arco mandibular) aparece a los 22 ± 1 días, y 3 o 4 días más tarde, han desaparecido casi en su totalidad y la porción que persiste dará origen a la arteria maxilar, y a parte de las arterias carótidas externas.

El segundo par de arcos aórticos, aparece casi al mismo tiempo que el primero, e igual que el arco precedente desaparece unos cuantos días después, persistente solo algunas porciones que formaron las arterias hioideas y estapedias.

Alrededor de los 28 ± 1 días ya pueden identificarse los terceros, cuartos y sextos pares de arcos aórticos, ya que los dos primeros han desaparecido.

Del tercer par de arcos aórticos se originan finalmente las arterias carótidas comunes y la porción proximal de las arterias carótidas internas.

Formación de la cara.

La morfogenesis facial ocurre entre la semana 4 y 8 como resultado del desarrollo de cinco procesos faciales: el proceso frontonasal, medial, los procesos maxilares (2) y los procesos mandibulares (2). El crecimiento de estos procesos depende de la proliferación del mesenquima, que está formado fundamentalmente por células de la cresta neural y por células de origen mesodérmico. Para un adecuado desarrollo debe existir una estrecha interacción célula mesenquima.

Cavidad nasal, Bucal y formación del paladar.

La cavidad nasal y bucal se desarrollan a partir de la cuarta semana en el tercio medio e inferior de la cara dos cavidades, la nasal y la bucal, separadas una de la otra por el paladar. En su morfogenesis participa el ectodermo del estomodo y el endodermo de la faringe primitiva y el mesenquima de la región que está formada por células de la cresta neural y del mesodermo. Por su parte el paladar se desarrolla entre la quinta y sexta semana a partir del segmento intramaxilar y de los procesos palatines laterales.

El desarrollo de los procesos faciales permite que se formen en el tercio medio e inferior de la cara dos cavidades, la nasal y la bucal, separadas una de las otras por el paladar. Estas constituyen la parte cranial o superior del sistema respiratorio y digestivo, respectivamente, de gran importancia para la función de estos sistemas y determinantes para la conformación morfológica final de la cara.

La nariz es la primera porción del sistema respiratorio y contiene el sentido del olfato. Es la parte visible que sobresale de la cara y varía considerablemente su tamaño y forma. Se considera que tiene una raíz en la parte superior y un vértice o punta en la parte inferior y entre estas el dorso de la nariz.

Hacia el interior de la nariz se encuentra un espacio, la cavidad nasal la cual está separada por dos mitades (tabique nasal) dando lugar a las cavidades nasales derecha e izquierda. El interior de la nariz está recubierto casi en su totalidad por una mucosa, cuyo tercio superior forma el área olfatoria y sus dos tercios inferiores el área respiratoria. El tabique nasal divide el interior de la nariz en dos cavidades nasales, tiene una parte ósea y una cartilaginosa.

Los senos paranasales se desarrollan como evaginaciones o divertículos de las paredes de las cavidades nasales, formando prolongaciones neumáticas de las cavidades nasales con los huesos vecinos y algunos de los senos surgen al final del período fetal, y otros después del nacimiento.

Cavidad bucal.

Esta formada por dos partes: el vestibulo bucal y la cavidad bucal propiamente dicha. El vestibulo bucal es un espacio situado entre los dientes y las encías por un lado y los labios y mejillas por el otro. La cavidad bucal es el espacio entre las arcas dentales superior e inferior, en su interior se aloja la lengua. Los labios son repliegues musculofibrosos móviles que rodean la boca, externamente están recubiertos por piel e internamente por mucosa. La lengua es un órgano muscular que cambia su forma dependiendo la función que realice.

Formación de la lengua.

Esta se encuentra en la cavidad bucal y en parte de la orofaringe. Se considera que tiene una raíz, un cuerpo y un vertice. La raíz de la lengua constituye su tercio posterior y está fija entre la mandíbula y el hueso hioides. El cuerpo lo conforman los dos tercios anteriores de la lengua entre la raíz y el vertice. En la superficie dorsal de la lengua se distingue un surco en forma de "V" el surco terminal, que divide a la lengua en una porción anterior o bucal y una porción posterior o faringea. La lengua comienza a formarse al final de la cuarta semana en el elev de la faringe primitiva, entre el primer y segundo arco faringeo.

Lo primero que aparece es una elevación medial pequeña, por delante del agujero ciego, originada por la proliferación del mesenquima subyacente. La yema lingual media. Las yemas linguales laterales crecen rápidamente hacia adelante, fusionándose y mezclando su mesenquima del piso de los terceros arcos, que migra hacia adelante y deslaza lateralmente al del piso de los segundos arcos. Las yemas fusionadas darán origen a los dos tercios anteriores de la lengua y la línea de fusión se puede identificar externamente por el surco medio o escotadura de la lengua e internamente por el tabique lingual.

El mesenquima del piso del primero, tercero y cuarto arcos faringeos formará el tejido conectivo y los vasos sanguíneos y linfáticos de la lengua. Casi todos los músculos de la lengua se originan de los mioblastos que migran desde el miotoma de los somitos occipitales y son innervados por el nervio hipoglosos. Las papilas linguales aparecen a partir de la octava semana: las primeras en identificarse serán las circunvaladas, después las cónicas y finalmente las filiformes.

Formación del paladar.

El paladar forma el techo de la boca y el piso de las cavidades nasales, y se separa a la cavidad bucal de las cavidades nasales y la nasofaringe. La cara superior del paladar está recubierta por mucosa respiratoria, mientras que la cara inferior está tapizada por mucosa bucal densamente poblada de glándulas. El paladar consta de dos regiones: El paladar duro y blando. El paladar duro corresponde a los dos tercios anteriores y tiene una forma de bota y está formado por los procesos palatinos de los maxilares y las láminas horizontales de los huesos palatinos. El paladar blando conforma el tercio posterior del paladar, carece de esqueleto óseo y es móvil. tiene un borde libre curvo, del cual surge una prolongación: la uvula. El paladar surge de dos primordios: el paladar primario y el paladar secundario.

Glandulas del cuello.

En la porción ventral del cuello se encuentran dos glandulas endocrinas de suma importancia para el funcionamiento del organismo: las glandulas tiroideas y las glandulas paratiroides y un organo linfatico, el timo. En su desarrollo tendran una contribucion crucial de parte de las celulas de la cresta neural.

Glandula tiroidea.

Se localiza en la parte anterior del cuello - a nivel de las vertebrae C5 a T1, quedando parcialmente cubierta por los musculos esternotiroideos y esternohioides. Esta compuesta por los lobulos izquierdo y Derecho unidos por una porcion pequena el istmo.

Es la primera glandula que aparece en el desarrollo. Comienza a formarse a los 24 d. como engrosamiento del endodermo en la linea media del piso de la faringe primitiva.

El primerio tiroideo va a dar origen a los lobulos de la tiroidea, conectados por una porcion mas exactamente estrecha el istmo. En cerca de la mitad de los individuos puede llegara persistir la porcion distal del conducto tirogloso formando el lobulo piramidal de la tiroidea.



UNIVERSIDAD DEL SURESTE

Medicina humana

Sofia Valentina Pinto Albores 1D

EMBRIOLOGÍA

DR. ROBERTO JAVIER RUIZ BALLINAS

RESUMEN 17

Capítulo 17

Segmentación del mesodermo y formación de los somitos.

Al finalizar la tercera semana de gestación, el mesodermo intracelomario se divide en varias regiones: mesodermo axial o notocorda, mesodermo paraaxial, mesodermo intermedio y mesodermo lateral. Durante la cuarta semana, el mesodermo lateral se delamina y forma dos capas: la capa somática y la capa esplácnica. El mesodermo paraaxial se segmenta a ambos lados de la notocorda formando somitomeros, que luego se transforman en somitos. Los primeros siete somitomeros, nunca adoptan la morfología de somito.

La aparición del primer par de somitos ocurre alrededor del día 18 y para la quinta semana ya hay aproximadamente de 42 a 44. Dentro de cada somito aparece una pequeña cavidad llamada miocelo, que pronto desaparece. En los somitos, de forma triangular, se pueden distinguir tres regiones: esclerotomo, miotomo y dermatomo.

Esqueleto axial.

Esta constituido por el cráneo, la columna vertebral y las costillas y el esternón. Se forma a partir de células mesenquimáticas de los crestos neurales y del mesodermo. Algunos de los huesos del esqueleto axial surgen por osificación endocendrial y otra por osificación intramembranosa.

Cráneo

Se divide en neurocráneo, que aloja el encéfalo, y en viscerocráneo, que brinda protección y sostén a las estructuras contenidas en la cavidad oral y farofoinge y a una parte de los vías respiratorias altas.

Neurocráneo

Están separados por áreas de tejido conectivo llamadas suturas y fontanelas. Estas estructuras tendrán un papel muy importante al nacimiento, cuando la cabeza es expulsada a través del canal del parto.

Viscerocráneo

Se origina principalmente del mesenquima derivado de las células de la cresta neural del primero y segundo arco faríngeos. Del primero arco faríngeo se formarán los cartilagos de los huesecillos del oído: martillo y yunque. Y del segundo arco surgirá el estribo.

Columna vertebral.

Consta de 33 huesos conocidos como vértebras - que se originan del mesenquima de los somitos a lo largo del eje craneo caudal del embrión. Cada vértebra se compone de un cuerpo y un arco vertebral - que se originan por la fusión de varias componentes cartilaginosas posibles del esclerotoma del somite. La notocorda produce una molécula de activación - la sonic hedgehog - la cual actúa sobre el esclerotoma haciendo que sus células - comienzan a expresar Pax-1 Pax-9 y paraxis, lo que hace que aumenten sus mitosis. Un cuerpo vertebral está formado por la contribución de dos pares somitos (contiguos). Las células del esclerotoma de la mitad caudal de un par de somitos más las células del esclerotoma de la mitad cefálica del siguiente par de somitos, representando la mayor parte para cada cuerpo vertebral, la que da la mitad caudal del más cefálico.

Esqueleto Apendicular.

Esta constituido por la cintura escapular, los huesos de los miembros superiores y la cintura pélvica y los huesos de los miembros inferiores. Casi todos los elementos del esqueleto apendicular se forman a partir de las células mesenquimáticas que migran a partir del mesodermo lateral y todos lo hacen por osificación endocondral.