



Universidad del sureste
Campus Comitán
Licenciatura en
medicina humana



Control de lectura: DESARROLLO DE CARA Y CUELLO Capitulo 16

Nombre: Casandra Guillen Nájera
Materia: Biología del desarrollo
Grupo: "A"
Grado: 1°
Docente: DR. Roberto Javier Ruiz
Capitulo: 16



Comitán de Domínguez Chiapas a 08 de noviembre del 2024.

Durante 3ra semana aparece la Placa neural, cuyo extremo distal aparece y señala en esa región, se desarrollan el encefalo, el craneo y la cara del embrión. Durante la Cuarta semana el tubo neural cierra rápidamente y forma las vesículas encefálicas primarias. Ventral al encefalo en desarrollo, se encuentra en la cara, constituida en ese momento por una depresión más o menos central, el estomodeo hay una membrana al fondo y esta rodeado por varios relieves, los primordios faciales. Al fondo del estomodeo hay una membrana (bucofaríngea) que se rompe al final de esta cuarta semana dando acceso a la **faringe primitiva**. En conjunto (las vesículas encefálicas y la cara) dan origen a la cabeza. En la parte un poco más caudal, el cuerpo del embrión se estrecha ligeramente para construir la región cervical, futuro cuello del embrión, el cual está rodeado ventrolateralmente por una serie de abultamientos y depresiones el aparato faríngeo; por dentro de este aparato faríngeo queda la **faringe primitiva** o porción cefálica del intestino primitivo. A los primordios faciales y el aparato faríngeo llegan contribuciones importantes de células de la cresta neural, que en esta región se han desprendido del tubo neural aun antes de su cierre. Estas células de la cresta neural van a poblar la región craneofacial y cervical, y junto con el mesodermo local dan lugar al tejido muscular, conectivo y esquelético y vascular de la región.

② **Aparato faríngeo**: está formado por cinco arcos faríngeos y cuatro surcos, bolsos y membranas faríngeas. Se forma en la región ventrolateral del cuello del embrión rodeando a la faringe primitiva y van apareciendo en pares en secuencia cefalocaudal a partir de la 4ta semana. Participan en la formación de estructuras de la cara y del cuello y está constituido por mesodermo y células de la cresta neural. Estos componentes del aparato del faríngeo forman externa e internamente unos abultamientos muy notorios, los **arcos faríngeos** que están separados por unas depresiones que por la superficie externa del embrión se denominan **surcos faríngeos** y por dentro en la faringe primitiva se designan como **bolsos faríngeos**. Separados a los surcos faríngeos de sus correspondientes bolsos faríngeos que da una banda de tejido, las **membranas faríngeas**. El aparato faríngeo comienza su desarrollo en la 4ta semana y sus arcos, bolsos, surcos y membranas se forman en pares en secuencia cefalocaudal. Para el final de la 4ta semana pueden observarse con claridad en la superficie del embrión y pares de **arcos faríngeos** y unmas en posición caudal que se continúa con el cuerpo del embrión. En el humano solo se forman (5). **Arcos faríngeos**: inician su desarrollo en la 4ta 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 elevaciones superficiales a los lados de la faringe primitiva. Su diferenciación craneo caudal depende de la expresión de genes Hox y de gradientes de concentración de ácido retinoico.

Cada arco faringeo tiene: un Nucleo de mesenquima, recubierto por ectodermo en su cara externa y endodermo en su cara interna. Dicho mesenquima deriva del mesodermo Paraaxial y lateral. y de las Crestas neural. Includo en el mesenquima de cada arco faringeo tenemos un vaso sanguineo o arco aortico con cartilago, un Primordio muscular y un nervio.

Primer Par o arco mandibular aparece aproximadamente a los 23 ± 1 dias: forma dos Prominencias a los lados del estomodeo 1) el Proceso maxilar y 2) el Proceso mandibular.

El segundo par o arco hioideo aparece aproximadamente a los 29 ± 1 dias con tribuye a la formacion del hueso hioideo.

Derivados vasculares (Arcos aorticos) El Primer Par de arcos aorticos (Arco mandibular) aparece a los 22 ± 1 dias, y 304 dias mas tarde han desaparecido casi en su totalidad y la Porcion que Persiste dara Origen a la arteria maxilar y la Parte de las arterias carotidas externas. el segundo par de arcos aorticos aparece casi al mismo tiempo que el primero, e igual que el arco precedente desaparece unos Cuantos dias despues, persistiendo solo algunas Porciones que formaran las arterias hioideas y esta pedias.

Tercer Par de arcos aorticos se Originan Finalmente las arterias carotidas comunes y la Porcion proximal de las arterias carotidas internas.

Cuarto arco aortico izquierdo se va a formar el segmento del Cavado aortico, cuarto aortico derecho, arteria subclava derecha.

sexto arco aortico izquierdo se Originara arteria Pulmonar izquierda, Conducto arterioso y arteria pulmonar derecha.

Derivados oseos y Cartilagineos

El mesenquima del Primer Par de arcos faringeos, en su Proceso maxilar daran Origen a los maxilas, Cigomaticos y Porcion escamosa de los huesos temporales, mientras que en su Proceso mandibular de ambos lados formaran juntos la mandibula.

El Cartilago del segundo arco o Cartilago de Reichert dara Origen al escribo, el Proceso estiloideo de temporal el ligamento estilo hioideo y la Parte superior y hasta astas menores del hueso hioideo.

Derivados musculares

El musculo del Primer arco formaran musculos de la masticacion (temporal, mesenterico y pterigoideo medial y lateral) el musculo del segundo arco dara origen a los musculos de la expresion facial (chocador, auricular, frontal, Cutaneo del Cuello, orbicular de los labios y orbicular de los Parpados. musculo del tercer arco formara el musculo estilofaringeo. los musculos del 4to y sexto arco daran Origen a la Cricotiroideo, el elevador del velo del Paladar, los constrictores de la faringe.

Nervios de los arcos faringeos: El nervio del Primer arco faringeo es el V Par Craneal (trigemino) que inerva la piel de la cara, es el nervio sensorial principal de la cabeza y el cuello representa al nervio motor de los músculos de la masticación; las ramas sensitivas de este V Par Craneal inervan también los dientes y las mucosas de la Cavidad nasal y de la Cavidad Oral. El nervio del Segundo arco es el VII Par Craneal (facial) y el tercer arco el IX Par (glosotaringeo) que inervan fundamentalmente mucosas de la lengua y laringe. El cuarto y sexto arco son inervados por el X Par Craneal (vago)

Bolsas faringead

De la Primera bolsa faringea se origina la cavidad timpánica el antro mastoideo, la tuba auditiva y parte de la membrana timpánica. De la segunda bolsa se forman las amígdalas y las fosas gástricas amigdalinas. De la tercera bolsa surge la mayor parte del timo (timo III) y las Paratiroides Inferiores (Paratiroides III). De la 4ta bolsa deriva una pequeña porción del (timo IV) y las Paratiroides superiores (Paratiroides IV).

Surcos faringead

Se forman cuatro surcos de cada lado. De estos solo el primer surco contribuye a estructuras adultas, formando el conducto auditivo externo.

Membranas faringead

Sob la primera membrana faringe contribuye a estructuras del adulto, ya que junto con el mesenquima de la capa intermedia forma parte de la membrana timpánica.

3) Formación de la cara

La morfogenesis facial ocurre entre la 4ta y octava semana como resultado del desarrollo de cinco procesos faciales: el proceso fronto nasal medial, los procesos maxilares (2) y los procesos mandibulares (2). El crecimiento de estos procesos depende de la proliferación de la 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 epitelio mesenquima. Entre la 4ta y 8va semana ocurre la morfogénesis facial aunque las proporciones faciales no se alcanzarían si no hasta la etapa posnatal. En la 4ta semana se forman cinco abultamientos alrededor del estómago, los procesos o prominencias faciales: el proceso fronto nasal medial, procesos maxilares y procesos mandibulares. Se ha identificado que la molécula Sonic hedgehog (Shh) es el organizador morfogenético de estos procesos y que los factores de crecimiento de fibroblastos (FGF) regulan el crecimiento de su mesenquima, activando finalmente el gen *Msx-1*; se señala también que en este proceso es importante la participación de ácido retinoico.

En la Porción nasal de 1 Proceso fronto nasal comienza a ^{exterior} salir PAX-6 en dos pequeñas regiones situada a los ^{lados} forman dos 2 engrosamientos ovales del ectodermo superficial las **Placodas nasales**, que en este momento son convexa al exterior y representan a los primordios de la nariz.

Pronto estas Placodas comienzan a invaginarse en su parte central formando una leve depresión la **Fovea nasal**. La parte medial de estas elevaciones da lugar a las **Prominencias nasales mediales** mientras que su parte lateral constituye las **Prominencias nasales laterales**. Entre las

Prominencias nasales laterales y los Proceso maxilares se forma un surco, al principio leve y después profundo, el **Surco nasolagrimal** el cual se extiende desde el ángulo interno del ojo en desarrollo y la boca del embrión

En los bordes del Primer Surco faringeo comienza a formarse unos pequeños abultamientos, los **motilios auriculares**.

El piso del Surco nasolagrimal, el ectodermo se invagina y forma un cordón sólido, que posteriormente se separa de la superficie se canaliza en su interior y da lugar al conducto **nasolagrimal**. La fusión de las Prominencias faciales nasales mediales y de los Proceso maxilares da lugar a la formación del Segmento **Intermaxilar** en el cual forma en la superficie el **filio de labio superior** (surco subnasal o filtrum) y en la Porción profunda de la parte premaxilar del maxilar y suencia así como el **Paladar Primario**.

④ **Cavidad nasal, Cavidad bucal y formación del Paladar**: la cavidad nasal y bucal se forman a partir de la 4ta semana y en su morfogenesis participa el ectodermo del estomodeo, el endodermo de la faringe primitiva y el mesenquima de la región que está formado por células de la Cresta neural y del mesodermo. Por su parte, el paladar se desarrolla entre la quinta y decima segunda semana a partir del segmento intermaxilar y de los Proceso Palatino laterales.

Nariz y Cavidad nasal

la nariz propiamente dicha es la parte visible que cubre de la cara y varia considerablemente su tamaño y forma se considera que tiene una raíz en la parte superior y una vertice o punta en la parte inferior y entre estas el dorso de la nariz. hacia el interior de la nariz se encuentran o espacio, la cavidad nasal, lo cual esta se divide en dos mitades por el tabique nasal dando lugar a las cavidades nasales derecha e izquierda. **Tabique nasal** se divide en el interior de la nariz en dos cavidades nasales.



Universidad del sureste
Campus Comitán
Licenciatura en
medicina humana



Control de lectura: Desarrollo del sistema esquelético capítulo 17



Nombre: Casandra Guillen Nájera
Materia: Biología del desarrollo
Grupo: "A"
Grado: 1°
Docente: DR. Roberto Javier Ruiz
Capítulo: 17

Comitán de Domínguez Chiapas a 08 de noviembre del 2024.

El Sistema esquelético brinda Soporte al Cuerpo y Protección a varios Organos. Las alteraciones Congénitas del Sistema esquelético son reflejo de alteraciones diferentes niveles durante el desarrollo embrionario: algunas estarán presentes al nacimiento y otras se manifiestan en los primeros años de vida.

Sistema Esquelético: se divide en axial: que comprende el Cráneo, la columna vertebral, Costilla y el esternón y en apendicular: que se incluyen las cinturas escapular (Pectoral) y Pelvica (Cadera) y los miembros superiores e inferiores.

Sistema esquelético (origen) → del mesodermo Paraxial, de la hosa somática lateral (Cinturas escapular y Pelvica, así como los de los miembros), de mesenquima de las crestas neurales → huesos del viscerocráneo y neurocráneo.

Mesodermo Paraxial (origen) → Etapa Posterior a (somites y somiteos)

división: - **Ectotomo:** → Region ventromedial → **dermotomo**
- **Dermotomo:** Region dorsolateral. → división → **miotomo**

Celulas mesenquimáticas: → migración desde sitio de origen hasta donde formaran estructura (hueso)

Celulas Osteogénicas: (formadora de hueso): - Cadherina-N y N-CAM
- Runx-2 y Sox-9.

Osificación

Existen dos tipos de Osificación: **endocondral** y **Intramembranosa**.

Su diferencia radica en que en la primera la formación del hueso va precedida de la formación de un cartilago, y en la segunda la constitución del tejido óseo se hace directamente a partir del tejido mesenquimático.

Osificación endocondral → la formación de hueso va precedida por la formación de un cartilago

inicia → **Mesenquima condensación** → **forma molde cartilaginoso** → **formado por condrocitos** → **reclutamiento de osteoblastos** → **para conformar**

→ **Centro de Osificación en diafisis** → **Centro de Osificación Secundario** → **cuando los vasos sanguíneos invadan la** → **epifisis** → **Osificación (cerrarse) detendrá crecimiento.**

Osificación Intramembranosa:

se origina directamente a partir del **tejido mesenquimático**

inicia → **Celulas mesenquimáticas** → **Osteoblastos (condensación)** → **Centro de Osificación Primario (establecido) (osteoides)** → **Osificación** → **Osteoblastos** → **Osteocitos.**

Cráneo (división) → **neurocráneo:** aloja el encéfalo
→ **viscerocráneo:** Brinda Protección y Soporte a estructuras de cavidad bucal y bucofaringe, Parte de vías respiratorias altas.

Neurocráneo: Huesos de recién nacido: **Suturas** y **Fontanelas**

Ulocerocraneo: - Endocondrial → Primer arco faringeo: Cartilago de Meckel, martillo, yunque - Segundo arco faringeo: Cartilago de Reichert, Estubo, Apofisis estiloides.

Intramembranosa: maxila, mandibula, Nasal, lagrimal, Palatina, vomer, Porcion escamosa del temporal, Cigomatico.

Columna vertebral: → Expresiones de los genes Hox → Columna vertebral
vertebra → origen → Esclerotoma (Somite) → Sonic hedgehog (Shh)
→ actua sobre esclerotoma → Produccion Pax-1, Pax-9 y Pax-10
Formacion de: Apofisis dentoides → Formacion del axis →
Proatlas

Costillas y Esternon: (Formacion) → de celulas mesenquimatosas del
(Ectodermo) → Supraesternon → da origen → manubrio del esternon

Esternon (Formacion) → mesodermo somatico de la pared vertebral
del cuerpo → formacion de → bandas esternales
Prosternon

Esqueletico Apendicular (Origen) → del mesenquima de la hoja somatica
del mesodermo lateral

Articulaciones: - Fibrosas
- Cartilaginosas
- Sinoviales } aparicion en region → Interzona

Hueso: Inicia → 4ta semana, Condensacion de CM en el centro → forma → molde → Precartilago
Expresan → BMP-2, BMP-4 → se transforman → Cartilago → 5ta semana

Moldeo cartilaginoso → Condensacion → Formacion Cartilago hialino → 6ta semana

inicia → osificacion → a partir → Centro de osificacion → Anterior
hueso (carga) Primarios

→ Presencia de → los centros de osificacion secundario.