



**Mi Universidad**

## **Resumen**

*Yiseidy Lisbeth Gómez Suárez*

*Capítulo 16 Desarrollo de Cara y Cuello*

*Biología del Desarrollo*

*Dr. Roberto Javier Ruiz Ballinas*

*Licenciatura en Medicina Humana*

*Semestral*

*Comitán de Domínguez, Chiapas a 21 de octubre de 2024*

## Arco Faringeo

Su diferenciación depende de los genes Hox y ácido retinoico. El 1er arco es independiente de genes y el 2do y 3er arco depende de HoxA-2 y HoxA-3. Cada arco tiene un núcleo de mesénquima con cara externa y interna recubierta por endodermo. Dentro del mesénquima de cada arco faringeo contiene 1 vaso sanguíneo o arco aórtico, 1 cartilago, 1 primordio muscular y 1 nervio. El primer par o arco mandibular aparece día 23+1 y forma el proceso maxilar y mandibular. Desarrollo óseo de los tercios medio e inferior de la cara y de los tejidos blandos de esas porciones. El segundo par o arco hioideo aparece día 24+1 formación de hueso hioideo. Derivados vasculares (arcos aórticos) primer par de arcos aórticos (arcos mandibulares) da origen a la arteria maxilar y parte de las arterias carótidas externas. Segundo par de arcos aórticos da origen a las arterias hioideas y estapedias. Tercer par de arcos aórticos da origen a las arterias carótidas comunes y porción proximal de arterias carótidas internas. Cuarto par de arcos aórticos izquierdo da origen al cayado aórtico y el derecho el segmento proximal de arteria subclavia derecha y el par de arcos aórticos sexto izquierdo da origen a la parte proximal de arteria pulmonar izq. y el conducto arterioso y en la derecha da origen a la parte proximal de arteria pulmonar derecha. Derivados óseos y cartilagineos el mesénquima del primer par de arcos faringeos el proceso maxilar: maxilar, cigomático y porción escamosa de huesos temporales, proceso mandibular: mandíbula, Cartilago del primer arco (cartilago de Meckel): martillo, yunque, ligamento anterior del martillo y esfenomandibular y primordio de la mandíbula.

Cartilago del segundo arco (Reichert): estribo, proceso estiloides del temporal, ligamento estilohioides y parte superior ostitas menores del hueso hioides.

Cartilago del tercer arco: mitad inferior y ostitas mayores del hueso hioides.

Cartilago del cuarto y sexto arco: cartilago faringeos (excepto la epiglotis).

Derivados musculares: musculo del primer arco es el temporal, masetero y pterigoideos medial y lateral en el Mitohioides: vientre anterior del digastrico, tensores del timpano y tensor del velo del paladar.

musculos del segundo arco: musculos de la expresion facial y musculo del estribo.

Nervios de los arcos faringeos Nervio del primer arco V par craneal (trigemino), nervio del segundo arco VII par craneal (facial) y el tercer nervio IX par craneal (glossofaringeo), nervio del cuarto y sexto arcos X par craneal (vago).

Surco faringeos 1er surco que el conducto auditivo externo y el resto quedan atrapados en seno cervical. Membrana faringeos al fondo de los cuatro surcos faringeos y la primera bolsa forma parte de la membrana timpánica.

### Formación de la cara.

Entre la 4ª y 8ª semana. Cinco procesos faciales abultamientos alrededor del estomodeo. Proceso frontonasal medial (unico), maxilar (dos), mandibulares (dos) La mandibula y el labio inferior son los primeros en formarse. Los procesos faciales estan organizado por molecula SHH (como Hedgehog) y procesos regulados por FGF (factor de crecimiento de fibroblastos). Se activa Gen:  $MSX-1$  Acido retinoico. Del proceso frontonasal medial presenta 2 porciones: Porción frontal y nasal. Se expresa el gen  $Pax-6$ , Placodas nasales, fovea nasal, prominencias nasales mediales y laterales al final de la quinta semana por proliferación de procesos maxilares, desplazamiento, aproximación de contralaterales.

## Cavidad nasal, bucal y formación del paladar

La cavidad nasal y bucal en su morfogénesis participa: ectodermo del estomodeo, Endodermo de la faringe primitiva y el mesenquima de la región (celulas de la cresta neural y del mesodermo). El paladar se genera el segmento intermaxilar y procesos palatinos laterales. Origen de la nariz Gen *pax-6* porción lateral de prominencia frontonasal inicia placodas nasales, focos nasales primitivo al fusionarse prominencias faciales labio nasal. Membrana buconasal se rompe en sexta semana

Cavidad bucal vestibulo bucal espacio situado entre los dientes y encías labios y mejillas. Labios repliegues musculofibroso móviles que rodean la boca recubiertos por piel y mucosa. Lengua, muscular móvil. Origen membrana bucofaringea y estomodeo. El paladar forma el techo de la boca y el piso de cavidad nasal, separa cavidad bucal de la nasal y nasofaringe tiene dos regiones paladar duro y blando, Origen paladar primario segmento maxilar y paladar secundario procesos palatinos laterales.

## Glándulas del cuello.

Glándula Tiroides es la primera glándula que aparece en el desarrollo iniciando con: engrosamiento de endodermo de línea media del piso de la faringe primitiva: divertículo tiroideo, primordio tiroideo, lóbulos tiroideos y piramidal.

Cuerpo paratiroideo, células parafoliculares o células C secretan calcitonina, Tiroglobulina no yodada, Triyodotironina (T3). Genes involucrados factores de transcripción tiroidea TTF-1, TTF-2 y PAX-8.

## Glándulas Paratiroides.

Paratiroides superiores surgen de porción dorsal de las terceras bolsas.

Paratiroides inferiores surgen de porción dorsal de las cuartas bolsas.

Células principales secretan paratohormona (aumentan calcio en sangre) Células oxifílicas.

## Timo

Órgano linfático (linfocitos T y macrófagos)

Es muy grande en la etapa fetal e infantil para después de la pubertad prácticamente desaparece. Origen engrosamiento del endodermo de porción ventral de las 3ras bolsas faríngeas.

- Primordios tímicos
- Lóbulos tímicos

# CAPITULO 17 DESARROLLO DEL SISTEMA ESQUELETICO

El sistema esquelético se origina de:

Mesodermo paraxial → Columna vertebral, costillas, esternón, algunos huesos del cráneo.

Hoja somática lateral → cintura escapular y pelvica y miembros superiores e inferiores.

Mesengima de las crestas neurales.

## Tipos de osificación:

Endocondral.

La formación de hueso va precedida por la formación de un cartilago.

Mesénquima > molde cartilaginoso > condrocitos > reclutamiento de osteoblastos > centro de osificación en diáfisis > centro de osificación secundario en epifisis > osificación.

Intramembranosa.

Se genera directamente a partir del tejido mesenquimatoso.

Células mesenquimatosas > Osteoblastos > centro de osificación (osteode) calcificación > osteoblastos > Osteocitos.

## Cráneo.

Neurocráneo: Aljara al encefalo.

Viscerocráneo: Brinda protección y sostén a estructuras de cavidad bucal y bucofaringe, parte de vías respiratorias altas.

Los huesos del R/N: suturas y fontanelas

## Costillas y esternón:

Las costillas (12 a cada lado del torax) tienen dos discos de crecimiento uno en cada extremo, que unen a la diáfisis con los epifisis.

El esternón se compone del manubrio, cuerpo y proceso xifoides. Forman dos cartilagos separados los bandos esternales. El pro-  
terón y el supraesternón daran origen al manubrio del esternón.

## Esqueleto apendicular.

Comprende los huesos de la cintura escapular que se originan del mesénquima de la hoja somática del mesodermo lateral. Subyace a este proceso se encuentra la expresión de genes HOX.

## Huesos

Los agregados de precartilago comienzan a expresar BMP-2 y BMP-4 y se transforman en cartilago.

En la sexta semana los moldes cartilaginosos se condensifican para formar cartilago hialino.

Hacia la octava comienza la osificación de los huesos largos a partir de centros de osificación primarios. Luego hacen la presencia los centros de osificación secundarios.

Mientras no se osifiquen y se unan los centros primarios y secundarios queda entre ellos una banda de cartilago activo, la placa o disco de crecimiento la cual es sustituida por hueso cuando esta deje de crecer.