



**Jennifer Sherlyn Castellanos Santiz**

**Doc. Roberto Javier Ruiz Ballina**

**3° parcial**

**Embriología del Desarrollo**

**Licenciatura en Medicina Humana**

**Desarrollo de Cara y Cuello**

*Comitán de Domínguez, 08 de noviembre de 2024*

# Desarrollo de cara y cuello. cap 16.

## Aparato faríngeo

- Cinco arcos faríngeos
- surcos
- bobas
- Membranas faríngeas.

## Formación de estructuras

- cara
- cuello

## Arcos faríngeos

- 1er arco es independiente de estos genes
- 2do y 3ro depende HOXA-2 y HOXA-3.

Cada arco tiene un núcleo de mesenquima

- cara externa recubierta  $\rightarrow$  ectodermo
- cara interna recubierta  $\rightarrow$  endodermo.

Centro del mesenquima de cada arco faríngeo.

Vaso sanguíneo o arco aórtico.

cartilago

1 primordio muscular

1 nervio.

primer arco o par mandibular.

o Aparece en el día  $23 \pm 1$  y forma

- proceso maxilar

- proceso Mandibular

Desarrollo óseo de los tercios e inferiores de la cara y tejidos blandos de estas porciones

2do par o arco hioideo.

o Aparece día  $24 \pm 1$

o Formación del hueso Hioideo.

## Derivados Vasculares (arcos aórticos)

### Primer par de arcos aórticos (arco mandibular)

Da origen

- o Arteria maxilar
- o Parte de las Arterias carótidas externas

### 2do par de arcos aórticos

- o Arterias hioideas
- o Arterias estapedias

### Tercer par de arco aórtico

- o Arterias carótidas comunes
- o Porción proximal de arterias carótidas internas.

### Cuarto par de arco aórtico

- izquierdo da origen "Cayado aórtico"
- derecho da origen a "segmento proximal de arteria subclavicular derecha"

### Sexto par de arcos aórticos

izq Origen = Parte proximal de arteria pulmonar izq  
• Conducto arterioso.

Derecho da origen = Parte proximal de arteria pulmonar derecha

### Derivados Óseos y cartilagineos.

- o Mezequimas del primer par de arcos faringeos.
  - Proceso maxilar
  - Maxilas • cigomaticos
  - Porción escamosa de huesos temporales.

- Proceso mandibular

• Mandíbula

- Cartilago del 7er arco (cartilago de Meckel)

• Martillo • Yunque • Ligamento anterior del martillo  
• Ligamento esferomandibular  
• Primordio de la mandíbula.

Cartilago del segundo arco (cartilago de Reichert)

• Estribo • procesos cotiloides del temporal.  
• Ligamento cotiloides • Partes superior y astas menores del H. hoides

Cartilago del tercer arco.

• Mitad inferior y astas mayores del H. hoides.

Cartilago del 4to y 6to arco.

- Cartilago laríngeo (excepto la epiglotis)

Derivados musculares

• Músculo del 7er arco

- Músculo de la masticación

• Temporal • Masetero • pterigoideos medial y lateral

• Milohioides

• Vientre anterior del digástrico

• Tensores del tímpano

• tensor de velo del paladar.

• Músculo del segundo arco

- Músculo de la expresión facial.

• bocinador • Auricular • Frontal

• Cutáneo del cuello • Orbicular de los labios • Orbicular de párpados.

## Musculo del estribo

- Estilohioides
- Vientro posterior del digastrico.

## Musculo 3ro arco.

- Musculo estilofaringeo.

## Musculo del 4to y 6to arco

- Cricotiroideo.
- Elevador del velo del paladar
- Construcciones de la faringe, laringe.
- Musculo ra estriada del esofago.

## Nervios de los arcos faringeos

### 1er arco

- V par craneal (trigemino)

### 2do arco.

- VII par craneal (facial)

### 3er arco.

- IX par craneal (glosofaringeo)

### 4to arco y 6to arco

- X par craneal (vago)

## Bolsas faringeas

### 1er bolsa faringea

- Cavidad timpánica
- Toba auditiva
- Antro mastoideo
- Parte de membrana timpánica.

### 2da

- Amígdalas
- Fosas y criptas amigdalinas.

### 3ra

- Mayor parte del timo
- Paratiroides inferiores.

### 4to y 6to

- Pequeña porción del timo
- Paratiroides superiores.

## Burco faríngeos.

Los burcos = conducto auditivo externo.

El resto quedan atrapados en seno cervical.

## Membrano faríngeos.

Al fondo cuatro burcos faríngeos.

La traquea forma parte de la membrana timpánica.

## Formación de la cara.

- Entre 4<sup>a</sup> y 8<sup>a</sup> semana

- cinco procesos faciales = abultamientos alrededor del estomodeo.

- procesos frontonazales medial.

- procesos maxilares (2)

- procesos mandibulares (2)

La mandíbula y el labio inferior son los primeros en FORMARSE.

Los procesos faciales están organizados por

- Moldeados SHH (sonic hedgehog)

procesos faciales están regulados por

• FGF (factor de crecimiento de fibroblasto)

Se activa Gen =  $Msx-1$

Ácido retinoico.

Procesos frontonazal medial presenta 2 porciones

• p. Frontal → Frente

• p. nasal → nariz

- se expresa el gen  $PAX-6$

- Placodas nasales

- Fovea nasal

- prominencia nasales medial y lateral final de la 5ta

por la proliferación de procesos maxilares - desplazamiento

aproximación de  
↙  
contralaterales.

Entre prominencias nasales laterales y procesos maxilares se genera

- surco nasolagrimal
- conducto nasolagrimal
- saco lagrimal.

En bordes del primer surco faringeo comienzan a formarse abultamientos.

- Montículos auriculares = primordios pabellones auriculares
- 6 en total
- 3 sobre proceso mandibular 1er arco
- 3 sobre 2do arco

Hacia la 7ª semana se fusiona en línea media los procesos maxilares nasales medales.

- segmentos intermaxilares
- filtro del labio superior (surco subnasal o filtriforme)
- premaxilas del maxilar y encaja
- paladar primario
- nariz definitiva
- ojos alcanza su porción final.

Cavidad nasal, bucal y formación del paladar.

C. nasal y bucal en su morfogenesis participa.

- ectodermo del estomodeo
- endodermo de la faringe primitiva
- mesenquima de la región lateral de la cresta neural y mesodermo

Referencias:

Martinez, A. (2017). Embriología Humana y Biología del Desarrollo. 2da Edición. Panamericana.



**Jennifer Sherlyn Castellanos Santiz**

**Doc. Roberto Javier Ruiz Ballina**

**3° parcial**

**Embriología del Desarrollo**

**Licenciatura en Medicina Humana**

**Desarrollo del Sistema Esquelético cap 17**

*Comitán de Domínguez, 08 de noviembre de 2024*

# Desarrollo del sistema esquelético

## Esqueleto axial

- cráneo
- columna vertebral
- costillas
- costarrón
- Algunos huesos del cráneo

## Hoja somática.

- Cintura escapular  
Pélvica
- miembros sup e inferiores

## Mesénquima de cresta neural.

- H. del viscerocráneo
- H. del neurocráneo.

## Esqueleto apendicular

- cintura escapular
- pelvica
- miembro superior e inferior

## Tipos de osificación.

### Endocondrial.

La formación del H. va precedida la formación del cartilago

Mesénquima → molde cartilaginoso → condrocito → reclutamiento de osteoblasto centro de osificación en diafisis → centro d osificación secundario en epifias → osificación.

### Intermembranoso

↓  
se genera directamente a partir del tejido mesenquimatoso celular mesenquimatoso → osteoblastos → centro de osificación (osteoides) → calcificación - osteoblastos → osteocitos.

Cranio.

Neurocráneo = Alojamiento al encéfalo

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

Neurocráneo.

Los huesos de CN presentan

- suturas
- Fontanelas.

Endocranial. • H. occipital • Porción petrosa y mastoidea del Temporal

- Esferoides
- Etmoides

Intermembranosa. • Porción escamosa del Temporal

- porción interparietal occipital
- parietal
- frontal.

Viscerocráneo.

Endocranial

primer arco faríngeo

- Cartilago de Meckel
- maxilar
- yunque.

segundo arco

- cartilago Reichert
- estribo
- Apófisis estiloides

Intramembranosa.

- Maxilar
- Mandibular
- palatino

- Nasal
- Lagrimal
- vomer
- cigomático

• Porción escamosa del Temporal.

## Columna Vertebral.

- 33 huesos

↑  
Vertebrae

Origen = mesenquima de somitas

Típicamente cada vertebra se compone de un Cuerpo y un arco vertebral.

¿Cómo ocurre la segmentación del mesodermo

Segmentación del mesodermo

↓  
Forman somitas

Notocorda produce

• Moleculas de activación Sonic hedgehog (SHH)

Paraxial

- aumen en mitosis
- pérdida moléculas de adhesión.
- disuelven lamina basal

Cuerpo vertebral

Conformado por =

- contribución de 2 pares d somitas contiguos (4 en total)
- células del eodermis
- Implica la migración de células mesenquimatosas.

Arco vertebral

Originados del esclerotomo

- Forma cuerpo vertebral.
- comienzan su migración desde el cuerpo vertebral.
- Participan los genes PAX-9 y HES-2
- producidos por región dorsal tubo neural.

Características

- determinadas por combinaciones diversos genes familia HOX
- Forma cartilagos d los proyecciones vertebrales.

Costillas y esternon.

- células mesenquimatosas del esclerotomo.
- condensa lateralmente cuerpo vertebral.

## Referencias

Martinez, A. (2017). Embriología Humana y Biología del Desarrollo. 2da Edición. Panamericana.