



**Mi Universidad**

## **Resumen.**

*Alejandra Sánchez Moguel.*

*Cap. 16. Desarrollo de cara y cuello.*

*Parcial 3.*

*Biología del Desarrollo.*

*Roberto Ruiz Ballinas.*

*Licenciatura en Medicina Humana.*

*Primer Semestre.*



Escaneado con CamScanner

*Comitón de Domínguez, Chiapas a 21 de Octubre de 2024.*

# DESARROLLO DE COLINA Y CUREEAS

## Aforato fániga

Ou 24 E-4  
2do Ao, H. Woader, esho bo noxo  
CHIBBOS del temporal 2004-2

• Cambieo por 5 orcos foinites  
4 Sarcos, Hialosin, y 4 miembros foin 3o Auo; Pute wfero de huro biado.

• Se desarrola en u esen teroidal del cello del embrión en u 4 Sem.

• Part en orden celular  
• Formo por mesenim 1 celular de u

• **Sarcos:** Parturan en u fanoón de esruos de u coru y uello.

• **Contracel:**  
• Arcos foinites; Nutrimens uo to pado, gms hites de u foin 9 u uine.

• Sarcos foin; Deposico externs.  
• Bosis foin; Estructur rntors en u 4o. Nervio Trqfeno (V ue carnel) fuente frontina.

• **Hendoms foin:** Tejido que spno sruos; 3o N. Glosifonito (H. poi Corón).

• **Terul 4to Sem;** 4 pns de urol de bosis



## Arco foinites

• Desarrollan → 4 Sem.  
• Se formen en pns, como arcos

• Superficies a la lada de u fuere foin, L. timbrina, omba mesobio, lba aqha)

• Cada oia hce un rdo de mesenim 2do; Amigdas y Cos amilalms

• recubido por esdelms en 3o con Est 3o; Tme (coru bual), Puchals indurs

• y endocelms en con uelma.

• **Estructura derivada de Arco F** Omshe agnes indurke de osos Yacde

• **Ter Auo:** Mandibul, mousils, uferndu pnt de esomrs de los H. Sempres

• **Arco foinites** (como osos) - **Arco foinites** (como osos) - **Arco foinites** (como osos)

## Sarcos foinites

• 4 sarcos se formen entre los osos, solo a pntes combere al descomle

• **Membranas foinites:** adultu (comple oahhu extern).

• Se uollos al fondo de u Sarcos foinites

• Solo u tiempo mesenim combere a u formoñ de u montom timpñico.

## Formoñ de la cora

• Por fo Sarcos foin 3o Sem 4-8

1. P. Frontnsal medul (linal)

2. P. Mvular (2)

3. P. Mvdular (2)

1. Crecimto y fusioñ de potens

2. Formoñ de u rnt. lites, mesil, urol

3. Desplazamto medul de urol moun

4. Formoñ de pumocul mous mous y pncos mous (semente mous)

• Estructuras derivadas:

1. P. Frontnsal; frnt; rnt y uir mous

2. P. Mous: M. vilo, lba uerter, mous y mous secundu.

3. Mvdular: lba inf, mous, mvdular

4. Semente mous: fillo de lba sig, mfa y pucul pntro

## 8-10 Sem (Fetal)

1. Fusioñ de potens foinites

2. desarrollo de pnt y Potens

3. Consmen de u uro fetal

Desarrollo local Potnsal

1. Uroñ de lba de u mndibul (1-2 ur

2. Uroñ de u dnt.

3. Desarrollo de u Sarcos secundu

Imporante.

1. Intercos; epndu - mesenim

2. Puchos de los de cora mous; urol

3. Mvdular como Sarc Mvdular (SM)

4. fusioñ de osomnt de fobul; (CFE; regon d desolde)

## Cavidad nasal y bucal, formoñ de paloda

• Cavidad nasal y bucal; 4 Sem

• Puchos → Estructura del esdelms

• Endocelms de u fuente pntro

• Hestronqng Células de u celld neural y del meselms)

Paloda: 5to y 12avo Sem

A partir del Segmento mous

4. Potens rntros vrtel

Re Sal fante. Formoñ de C. Arca y buca

8-10 Sem (Fetal)

1. Fusioñ de potens foinites

2. desarrollo de pnt y Potens

3. Consmen de u uro fetal

Desarrollo local Potnsal

1. Uroñ de lba de u mndibul (1-2 ur

2. Uroñ de u dnt.

3. Desarrollo de u Sarcos secundu

Imporante.

1. Intercos; epndu - mesenim

2. Puchos de los de cora mous; urol

3. Mvdular como Sarc Mvdular (SM)

4. fusioñ de osomnt de fobul; (CFE; regon d desolde)

## Cavidad nasal y bucal, formoñ de paloda

• Cavidad nasal y bucal; 4 Sem

• Puchos → Estructura del esdelms

• Endocelms de u fuente pntro

• Hestronqng Células de u celld neural y del meselms)

Paloda: 5to y 12avo Sem

A partir del Segmento mous

4. Potens rntros vrtel

Re Sal fante. Formoñ de C. Arca y buca

- Separados por el paladar

- Parte caudal del sistema respiratorio y digestivo

- Importante para la función y morfología facial

### Nariz y C-Nasal

- Nariz visible y cornoal (dividida en balerbulas)

- Raíz, dorso, vértice, narinas y alar

- Alar: Tuber, rós (paladar), dorsal media (tuber nasal) y lateral nasal (canal nasal)

### Desarrollo

- 4to Sem: Prominencia frontonasal

- Mesénquima de origen neural cornoal

- Intraoculofaríngeo - mesénquima

- Formación de recodos nasales y lámina

- Origen de nariz → **5to Sem**

- Desarrollo de prominencias nasales medias y laterales

- Fusión de prominencias laterales y formación del tabique nasal

- Comunicación con la Cefalica a través de los **conados** (Passerino a la noyferinje)

### Componentes

- Tabique nasal (Esos + tabique nasal)

- Carina nasal (Supra y sub)

- Estructura olfativa y respiratoria

- Serros frontonasales

### Cavidad Bucal

- Vestibulo bucal: espacio entre dientes incisivos, labios y mejillas

- C. Bucal: Propiamente dicho: espacio que queda dentado con todo formado por paladar y unificación hacia caudal

- Como 1 vértice, Puntos linguales y hemilínguales

### Desarrollo

- Membrano buca faríngea se abre (G. del Acoro, buelgado y buelga (desarrollo))

- Lengua se forma de verros linguales y conmovos hipofaríngeos

### Inervación

- Músculos de la lengua inervados por N. hipoglosa

- Trigemino (V), Facial (VII), 9os. fúnculo (IX) y Vago (X) para mucosa y veros sustitutos

### Paladar

- Formo todo de la boca y uso de cavidades nasales

- Separación entre cavidad bucal y nasofaríngea

- Puntos duros (2/3 anterior) y paladar blando (1/3 posterior)

- Mucosa respiratoria y bucal

- Desarrollo: Inicio en 5to Sem concluye en 8to Sem

- Dos primordios: Puntos bucales (desarrollo intermaxilar) y Puntos nasales (desarrollo intramaxilar)

- Fusión de Puntos bucales laterales y paladar bucal en línea media

- Oculofaríngea intermediana para formar huesos maxilares y palatinos

- Importante: Unión íntima entre desarrollo de Puntos bucales, C. nasales bucal y paladar

- Altraqueos continúos bucales en zona debido a esta unión

- Cronología: 5to Sem: Inicio desarrollo bucales

- 6to: Formación Puntos bucales bucales

- 7to: Unión prominencias nasales medias

- 8to: Unión prominencias nasales laterales

- 9to: Unión Puntos bucales bucales bucales bucales

- 10to: Unión Puntos bucales bucales bucales bucales

### Glándula Tiroides

- Dia 24+1: Formación a partir del endodermo del tubo de la faringe

- 4to-5to Sem: Desarrollo tiroides se inicia en el desarrollo de la faringe

- 6to Sem: Unión de las partes de la tiroides

- 7to Sem: Unión de las partes de la tiroides

- 8to Sem: Unión de las partes de la tiroides

- 9to Sem: Unión de las partes de la tiroides

### Glándula Paratiroidea

- Se originan del endodermo de la 3ra y 4ta bolsa faríngea

- Mueven paulatinamente hacia la cara posterior de la glándula tiroides

- Glándula paratiroidea secreta paratiroideina

- TIRMO: Se forma a partir del endodermo de las 3ra y 4ta bolsas

- Mueven paulatinamente y relativamente hacia la cara posterior del estómago

- Se forma en el estómago y llegan a la glándula tiroides

- Se transfieren en hormonas tiroideas

- Se transfieren en hormonas tiroideas

- Importante: Desarrollo calcitrado de estos gran dulos es crucial para la vida

- Al crecer pueden dar lugar a importantes neoplasias (hipertiroideas)



# Alteraciones Baciales

## Tipos

1. Fisuras Baciales (Lapso hemialdo, polister hemialdo)
2. Hemididura facial distal
3. Hemididura facial vital (macrostomia)
4. Holo prostocelia
5. Duplura frontonasal
6. Micrognatia
7. Agnatia (otocefalia)
8. Alteraciones linguales (huelo, fisuras, onqui toglasa, macroglosia, lenga bi tuba)

## Causas

1. Problemas en la fusión o hipoplasia de los procesos faciales.
2. Excretao anormal de alguna de los procesos faciales.
3. Parturbación en la migración de células de la capa neural
4. Hipoplasia del proceso maxilar o fusión de la tusa con prominencia nasal mediana.

## Prevalencia

- Labio hemialdo → 1 de cada 1000 e N
  - Parado hemialdo → 1 de cada 2.500 R N
- Asocedda a síndromes cromosómicos y otras alteraciones.

## Tratamiento

- Cirugía para restituir la continuidad del labio y paladar.
- Pótesis dentales para cubrir o defecar.
- Manejo de síndromes asociados.

# Alteraciones Congénitas de las glándulas del cuello

## Hipotiroidismo Congénito

- 1 de cada 2.500 R N vivos
- Causa: Ausencia o alteración en la síntesis de la tiroxina
- Síntomas: Macroglosia, hinchura herna umbilical, hipotermia, edema facial, fontanelas anchas, hirsutismo, dilatación del corazón y otros.
- Tratamiento: Terapia sustitutiva con hormonas tiroideas
- Puede causar retraso mental si no se trata!

## Tirotoxicosis congénita

- Puede manifestarse en cualquier parte del camino del conducto tiroideo.
- Generalmente carece de importancia clínica o quirúrgica
- Quistes o senos del conducto tiroideo.
- Persistencia de remanentes del C tiroideo
- Pueden infectarse o haber secreción
- Tratamiento: Requiere intervención médica.

## T. ectópica de las glándulas tiroideas

- Puede encontrarse en cualquier punto de la migración de células precursoras. Generalmente asintomáticas.

## T. ectópica del fimo

- Puede encontrarse en cualquier punto de la migración de células precursoras

## Síndrome de Mikulicz 22q11.2

- Alteración cromosómica que afecta el desarrollo de células de la primera causando diversas anomalías faciales, cardíacas, inmunológicas y audicion.



**Mi Universidad**

## **Resumen.**

*Alejandra Sánchez Moguel*

*Desarrollo del sistema esquelético.*

*Parcial I.*

*Biología del Desarrollo.*

*Dr. Roberto Javier Ruiz Ballinas.*

*Licenciatura en Medicina Humana.*

*Primer Semestre.*

*I*

*Comitán de Domínguez, Chiapas a 05 de noviembre de 2024.*



Escaneado con CamScanner

# INTRODUCCIÓN

## Forma Teorética del S. Embriológico

- Proporciona soporte al cuerpo y protección a varios órganos.
- Son vasos que cargados continúan ramificándose durante la vida postnatal.
- El patrón morfológico de los vasos es similar entre individuos, pero sus dimensiones varían según factores genéticos, hormonales, y del sexo.

## Desarrollo y factores que influyen

- El desarrollo de los huesos depende de factores genéticos, endocrinos, ambientales y nutricionales.
- Alteraciones congénitas por mutación de alelos en el desarrollo embrionario y se manifiesta al nacer o en los primeros años de vida.

## Distribución anatómica de S. Esquelético

- Se divide en 2 partes:
  1. Esquelético axial: cráneo, columna vertebral, costillas y esternón.
  2. Esquelético apendicular: cintura escapular y pélvica y miembros superiores e inferiores.
- Tejidos conectivos especializados con una matriz extracelular calcificada.

# DESARROLLO DE S. Esquelético

## Digno Embriológico del sistema esquelético

Mesénquima paraxial: Da lugar a la Caventera, costillas, esternón y ligeros huesos del cráneo. Haya sencilla vertebral: Formo cintura escapular y pélvica y miembros. Mielorquirina de crestas neurales: unificación y neurulación.

## Desarrollo de células mesenquimáticas

Los c. mesenquimáticos migran a las regiones distal terminan los huesos y su diferenciación está regulado por moléculas como calcitrina-N, N-CAM y factores de transcripción como Runx-2 y SOX-9.

# TIPOS DE OSIFICACIÓN.

1. Osificación Endocartilágea: El hueso se forma a partir de un molde cartilágeno que precede la formación del hueso (Huesos largos)

## El tipo

1. Condensación del mesénquima
2. Formación de un molde cartilágeno de condrocitos
3. Maduración de condrocitos, seguida de su hipertrofia y apoptosis
4. Formación de VS (vasos sanguíneos)
5. Reducción de osteoblastos para la mineralización de la matriz orgánica → Cond. de osificación primaria en la diáfisis.

6. Continuación del crecimiento óseo gracias a la proliferación de condrocitos en la placa o disco de crecimiento.

3. Formación de centros de osificación secundaria en la epífisis a partir de los VS
8. Llegar de angiogénesis de crecimiento induce el fin de crecimiento óseo.

## 2. Osificación membranosa

El hueso se forma directamente desde el tejido mesenquimático, sin una fase previa de angiogénesis (huesos planos como el cráneo)

## Etapas

1. Condensación de células mesenquimáticas que forman el centro de osificación primario o centro.
2. Diferenciación de estos células en osteoblastos
3. La mineralización orgánica produce hueso y los osteoblastos se convierten en osteocitos.

## Huesos que desarrollan cada uno de estas etapas

- Endocranial: H. largos (Fémur, Altra, Húmero)
- Intraembrionaria: H. Plano de omefalocel, diafragma

# SEGMENTACIÓN DE MESODERMIA Y FORMACIÓN DE SOMITES.

Placamen del mesénquima de mesodermia primaria y se divide en 3 partes:

• **Miotoma:** Formado muscular.

• **Dermatoma:** Formado dermis

• **Esclerotoma:** Formado esqueleto axial

• **Chuscos del cuerno, cuello y thorax**

Después de la gastrulación, el mesenquima se organiza en regiones, y el mesenquima precordial forma somitos menos que se transforman en somites a partir de Ect. Tor.

**Formación y desarrollo**

Los somitos aparecen al estado del día 18 y para la 5ta sem se cuentan 42-44 pares

Los somitos son visibles externamente y se forman con una cavidad notocel que luego desaparece.

**Estructura**

Esclerotomo: Para el esqueleto axial

Miotomo: Músculos

Dermatomo: Dermis

**Función**

Los somites originan la mayor parte del esqueleto (vertebrales y huesos de la mano y del pie), la musculatura esquelética y la dermis en regiones cervico-pendiculares.

**Influencia molecular**

La formación de somitos está regulada por genes de la notocelia y todo normalizar hacer mutaciones celulares y formaciones de diferentes partes del somito.

**ESQUELETO AXIAL**

**Composición**

• Formado por cráneo, cervical, costillar y esternal y se origina del mesenquima de las partes notocel y el mesodermo.

• Las huesos se desarrollan de diferentes maneras según el hueso.

**Cráneo**

• **Neurulatione** (Alto y el ectodermo)

• Huesos formados por osificación endocranial (base y parte de bóveda craneal) y vertebrales (huesos de la parte superior del cráneo)

• Los fontanelas son áreas de tejido cartilago que facilitan el paso por el canal de parto y el crecimiento del cráneo; se cierra entre 3-18 mds.

• **Viscerocráneo:** Contiene cráneo y viscerosomitos. Deriva del mesenquima de las partes neurales de los arcos faríngeos

• De la parte superior surgen los huesos del oído interno (malleo y yunque) y de la 2da y 3ra parte de la notocelia

• Los vertebrales vertebrales forma notocel, mandíbula y otros huesos escleróticos.

**Columna vertebral**

• Compuesta por 33 vértebras divididas de somitos

• Los arcos vertebrales se forman por la migración de células mesenquimales que rodean la notocelia.

• Los arcos vertebrales se desarrollan a partir de células derivadas de los somitos.

• Los costillas cartilago y unidos se desarrollan esencialmente, muchos que tardan y suca están presentes al nacer.

• Alteraciones como la columna bifida pueden ser causadas por la falta de formación de arcos vertebrales

**Cráneo y esternal**

• Los costillas (12 pares) se originan del ectodermo de los somitos torácicos y se unen en la etapa fetal.

• El esternal se forma a partir de bandas esternales que se fusionan, semejantemente en algunos vertebrados.

**ESQUELETO APENDICULAR**

**Composición**

• Incluye unidos escapula, huesos de miembros sup e inf, el fémur y el carpo del miembro anterior, el húmero, el radio y el cúbito del miembro posterior, los metacarpos y falanges de la mano y los falanges de los dedos.

• **Derivación:** Los somitos mesenquimales → **Metameritas** La estructura (los somitos) se forman por los arcos faríngeos.

• **Apoptosis:** Unions fibrosas, cartilagosos, sinoviales. Sinoviales desarrollan cápsulas, ligamentos y meniscos

**Metacarpo óseo**

• La estructura se forma por la migración de células mesenquimales que rodean la notocelia.

# ALTERACIONES

## 1. Microcefalia.

- Cerebro de tamaño reducido → desarrollo anormal del cráneo
- Más del 90% de los casos están asociados con retraso mental
- Puede ser congénita o adquirida.

## 2. Macrocefalia.

Aumento del tamaño del cerebro, generalmente por alta presión intracranial o aumento de mielinización

## 3. Craneosquisis.

- Falta de los elementos óseos de la bóveda craneal, pudiendo ser parcial (Concalocele, meningoencefalocel) o total (Cacangos)

## 4. Craneo sinostosis.

- Cierre prematuro de algunas suturas craneales, causando deformidades como Plagiocefalia, brachicefalia, Plogiocefalia o trigonocefalia.

- Se asocia con mutaciones de los genes FGFR3 y FGFR2.

## 5. Síndrome de Klippel-Feil (Brevicollis)

- Fusión congénita de varios cervicales, provocando cuello corto y limitación en el movimiento.

## 6. Hemivértebra.

- Ausencia de parte de un vertebro, asociada a alteraciones inmunitarias.

## 7. ESPINA BÍFIDA.

- Malformación del tubo neural que implica la ausencia de uno o varios niveles de la columna vertebral, con salida de tejido nervioso.

- Espina bífida oculta es más leve y a menudo basta de ser operada.

## 8. Pectus excavatum.

- Malformación congénita de la pared torácica, que puede causar problemas respiratorios y dolor torácico

## 9. Hiperfittarismo congénito.

- Exceso de hormona de crecimiento, causando acromegalia (cuerpo por cuerpo) o gigantismo (por cuerpo), ambos del corte de los niveles de crecimiento)

## 10. Acondroplasia.

- Enfermedad de origen genético autosómico dominante, con características como talla baja desproporcionada, frente prominente y manos cortas.

- Causada por mutaciones en el gen FGFR3.