



MEDICINA HUMANA

Capítulo 16. Desarrollo de cara y cuello.

Dulce Sofía Hernández Díaz.

Biología del desarrollo.

Dr. Roberto Javier Ruíz Ballinas.

Grado: 1°

Grupo: "A"

Comitán de Domínguez Chiapas a 24 de octubre de 2024.

Cap. 16 'Desarrollo de la cara y cuello.

Aparato faríngeo., formado por:

- 5 arcos 4 Surcos
- 1 bolsa - membranas faríngeas (M)

Se forman en la región ventrolateral del cuello.

Comienza su desarrollo en la 1ta semana.

- Formación de la cabeza y cuello (parte del).
- Diferenciación por: Hox y ácido retinoico, excepto en el 1er arco.
- 2do y 3er arco genes hoxa-2 y 3. Cada arco tiene en núcleo de mesénquima: recubrido en la cara externa por ectodermo y en la interna endodermo. Deriva del mesenquima de cada arco tiene: 1 vaso sanguíneo, 1 cartilago, 1 primario muscular, 1 nervio.

Derivados vasculares (arcos aórticos).

A la semana inicia su desarrollo, resultado de el mioblasto, y dentro del diafragma la llegada de las células de la cresta neural, tensor del tímpano y velo del paladar.

- Se desarrolla en pares, el 1er tiene un núcleo de mesénquima recubierto por ectodermo en cara externa y en interna por endodermo.

1er arco (mandibular): Forma el proceso maxilar y mandibular, origina las maxilas cigomáticas y porción escamosas de los huesos temporales, surge la mandíbula.

Surge el martillo y yunque del cartilago meckel, el ligamento anterior del martillo y estenomandibular el primario de la mandíbula.

Músculos: de la masticación, el mioblasto, vientre anterior del diafragma, tensor del tímpano y velo del paladar.

2do par de arcos aórticos: Aparece casi al mismo tiempo que el 1ro.

Don origen a las arterias hioideas estas pedías.

El crecimiento caudal de este se expresa con Shh, fgf-8 y BMP-4, formado el hueso hioideo.

3er par de arcos aórticos: Se origina en las arterias carótidas comunes,

y la porción proximal de las arterias carótidas internas.
glossofaríngeo —> Nervio.

4to aórtico izquierdo: Se forma el o la parte del cayado aórtico.

4to aórtico derecho: Parte proximal de la arteria subclavia derecha.

6to arco aórtico Izq: Arteria pulmonar Izq y parte distal al conducto arterioso.

Derivados musculares.

- Músculo del 1er arco: Músculos de la masticación (temporal, masetero y pterigoideo medial y lateral), también al mihuido, vientre anterior del digástrico, tensor del tímpano, tenor del velo del paladar.
- Músculo del 2do arco: De la expresión facial.

-	Boxinator	- orbicular de los labios	• Músculo del estribo	
	- auricular	- Orbicular de las pestañas		• Estabioideo
	frontal	- cutáneo del cuello		• Vientre poste del digástrico.
- Músculo del 3er arco: Músculos estribo faríngeos.
- Músculos del 4to y 6to arcos: Cricotiroideo, elevador del velo del paladar, los constrictores de la laringe y musculatura estribo del esófago y faringe.

Derivados óseos y cartilagineos.

- 1er par:
- Proceso maxilar: maxilas, agomáticas y porción escamosa del temporal.
 - Proceso mandibular: mandíbula.
 - Cartilago (Merkel): Martillo y yunque.
 - Ligamentos: anterior del martillo, esternomandibular y primario de la mandíbula.

La mandíbula es la osificación intramembranosa (o por:)

2do arco: • Cartilago (Reichert): Origina estribo, proceso estriboideo (temporal) y ligamento estriboideo, Parte Superior y astas menores del hioides.

3er arco: músculo estribofaríngeo.

4to y 6to arcos: Músculo cricoideo, elevador del velo del paladar, constrictores de la laringe (músculo estribo). **Nervios:** Cada arco es innervado por 1 par craneal.

Bolsas faríngeas:

- 1ro: ^{por craneal} trigémino
- 2do: ^{VII por craneal} facial
- 3ro: gloso faríngeo 1^o por craneal
- 4to y 6to: vago. X por craneal.

Primer bolsa faríngea: Se origina de la cavidad timpánica, tuba auditiva y parte de la membrana timpánica, onto mastoideo.

Segunda bolsa: Se forman las amígdalas y las fosas, y criptas amigdalinas.

Tercera bolsa: Mayor parte del timo. y paratiroides inferiores.

Cuarta bolsa: Pequeña porción del timo y paratiroides superiores.

Surcos faríngeos:

Separan por el exterior a las arcos aórticos.

Se forman 4 surcos de cada lado.

- 1er arco: estructuras adultas (conducto auditivo externo).
- 2do - 4to arco: en seno cervical.

Membranas faríngeas.

Se sitúan al fondo de los 4 surcos faríngeos a cada lado del cuello embrionario.

Sólo la 1ª bolsa forma parte de la membrana timpánica

Formación de la cara:

Ocurre en 4ta - 8va semana (ocurre morfogénesis facial), resulta de

5 procesos faciales

- Proceso frontonasal medial.
- Procesos maxilares (2).
- Procesos mandibulares (2).

Los procesos faciales que originarán a la cara se venden de la 4ta semana de gestación, incluyendo al estomodeo (futura cavidad oral). Porciones faciales después etapa postnatal.

Las partes que se forman son la mandíbula y labio inf.

El organizador morfogenético es: Sonic hedgehog. - regula el fact. de crecimiento de fibroblastos.

Al final de la 4ta semana inicia a romperse la membrana bucofaríngea.

En la porción nasal se expresa PAX-6 para formar las placas nasales (nariz), en el centro la fovea nasal (cavidad nasal).

La parte lateral: forma las prominencias nasales laterales.

Surco nasolagimal: entre prominencias nasales laterales y procesos maxilares.

Montículos avicubres: 6 de cada lado.

En la 6ta semana se forma el conducto nasolagimal y se expande para formar el saco lagimal.

7ma semana: se forma el segmento intermaxilar, ayuda a formar el labio superior, enca superior (paladar primario), también la formación de la nariz definitiva.

Los ojos están separados por la raíz nasal.

8va - 10ma semana se termina el proceso de fusión de los procesos faciales, ubicando correctamente a los ojos / pabellón auricular conformando la cara fetal.

Cavidad nasal, bucal y formación del paladar.

- Desarrollo en la 4ta semana

Paladar: 5ta - 12va semana por segmento intermaxilar y procesos palatinos laterales.

Nariz y cavidades oles

tra posición del S.R.

formada por nariz y cavidad nasal.

↓
Raíz, vertice, dorso, narinas.

• Alas de la nariz → Interior de la nariz (Cavidad nasal).

Separada en 2 mitades por el tabique dando: cavidad de izq.

Se accede por narinas. Cavidad nasal.

el tabique nasal es formado por la fusión de prominencias faciales, divide la nariz en 2 cavidades.

Posterior: hacia la nasofaringe = Coanas.
en la 5ta semana se da origen al nivel de nasofaringe

Origen de la nariz: Gen PAX-6

Cavidad Bucal.

Formada por el vestíbulo bucal: espacio entre los dientes.

Arcadas dentales, alaja a la lengua.

Se forma el estomodeo o boca primitiva por el desarrollo del 1er arco faríngeo que deja a la membrana bucofaríngea en medio.

Formación de la lengua. — Órgano muscular móvil.

Se forma al final de la 4ta semana entre el 1er y 2do arcos faríngeos.

Tiene: -Raíz, cuerpo, vertice, dorso, superficie y cara inferior que contiene al frenillo lingual que la pega al piso de la boca.

Formación del paladar.

Que forman el piso y techo de cavidades nasales.

▷ Duro: 2/3 anteriores (bóveda).

▷ Suave no tiene esqueleto, tiene una prolongación (úvula).

Glándulas del cuello

Glándula tiroidea.

Teroglándula que aparece en el desarrollo.

Glándula paratiroidea y timo

Formadas del 3er y 4ta bolsa faríngea, con 2 superiores y 2 inf.
Origen de la porción dorsal de las bolsas.

Timo.

Órgano linfático.
Formado por linfocitos, células retículo-epiteliales y macrófagos.

Micro RNA 21



MEDICINA HUMANA

Resumen del capítulo 17. Arteaga.

Dulce Sofía Hernández Díaz

Biología del desarrollo

Dr. Roberto Javier Ruiz Ballinas

Grado: 1°

Grupo: "A"

Comitán de Domínguez Chiapas a 08 de noviembre de 2024.

Capítulo 17 - "Cabeza y Cuello"

- El mesénquimo que forma la cabeza y el cuello se originan en:
 - ▷ Mesodermo de la placa lateral y paraxial
 - ▷ Cresta neural
 - ▷ Placas ectodérmicas / epifaríngeas (que son las regiones ectodérmicas engrasadas)
- Mesodermo paraxial (somitómeros y somitas); forma ▷ Neurocráneo, músculos voluntarios craneofaciales, dermis, tejido conectivo en el dorso de la cabeza y meninges en posición caudal con el prosencéfalo.
- El mesodermo de la placa lateral forma
 - ▷ los cartílagos laríngeos y tejido conjuntivo circundante.
- Células de la cresta neural:
 - ▷ Se originan del neuroectodermo de los arcos de prosencéfalo, mesencéfalo y rombencéfalo.
 - ▷ Migran ventral de los arcos faríngeos y rostral alrededor del prosencéfalo y la cúpula óptica al interior de la región de la cara o facial.
 - ▷ Forman viscerocráneo y partes del neurocráneo, también cartílago, hueso, dentina, tendones, dermis, pia madre y aracnoides, neuronas sensitivas y tejido conectivo glandular.
- Células de las placas ectodérmicas
 - ▷ Junto con las de la cresta forman neuronas del V, VII, IX y X. ganglios sensitivos.
- 4^o y 5^o semanas:
 - ▷ Aquí aparecen los arcos faríngeos; brenquiales, que son la característica que más se nota en el desarrollo de la cabeza y cuello.
 - ▷ Inician como barras de mesénquima separadas por hendiduras faríngeas
 - ▷ Simultáneamente se desarrollan unas evaginaciones, los bolsos faríngeos en las paredes laterales de la faringe y parte más craneal del intestino anterior.

• Los arcos faríngeos también interviene en la formación de la cara:

▷ Al final de la 4ª semana.

- El centro de la cara está formado por estomodeo, rodeado por el ter. por de arcos.

▷ A los 42 días, se distinguen 5 prominencias mesenquimatosas.

- Maxilares inf. = 1er arco faríngeo, caudal al estomodeo.

- Maxilares sup. = Porción dorsal del 1er arco faríngeo, lateral al estomodeo.

- Frontonasal = Craneal al estomodeo.

▷ Después aparecen las prominencias nasales.

- La dif. de estructuras de arcos, heriduras, bolsos y prominencias se da por interacciones epitelio-mesenquimatosas.

= Arcos faríngeos =

• Constan de:

- Núcleo de mesénquima.

- Cubierta de ectodermo superficial.

- Revestimiento interior del epitelio (endodermo).

• Células de la cresta neural migran al interior de los arcos para contribuir a los componentes epiteliales de la cara.

- Que tiene sus propios componentes musculares, nerviosos (NC) y arteriales.

= Primer arco faríngeo =

• Se compone de:

- Porción dorsal → Ap maxilar superior

◦ Adelante y abajo de la región ocular.

- Porción ventral → Ap maxilar inferior.

◦ Contiene el cartilago de Meckel.

• Continúa el desarrollo

Desaparece el cartilago de Meckel excepto en 2 partes del extremo dorsal que forman el yunque y martillo.

Mezénquima de lo q mandibular forma premaxilar superior, huesos maxilar, cigomático y parte del temporal.
el mandibular se forma del t. mesenquimatoso que rodea al cartilago de Meckel.

- Musculo de la masticación, va del dgastrico, milohioides, tenosoro del timono y del vob del paladar.

Segundo arco faríngeo

También se llama arco hioideo - cartilago de Reichert.

- Estructuras óseas:

- Estiobo, op estiloideos del temporal, Lig estilohioides, asta m y parte superior del cuerpo hioideo.

el musculo estiloideo del stiobo, auiador y de expresión facial, con inervación: NCVII.

Tercer arco faríngeo.

Produce asta M y parte inf. del cuerpo hioideo.

Con musculos cotofaríngeos e inervación NCIX.

Cuarto y sexto arcos faríngeos.

Componentes cartilaginosa: Tiroideos, cricoides, antenoides, corniculado y cuneiforme.

Con una mandibular del 4º arco: musculo. cricotiroideo, elevador del velo del paladar y constricción de la farínge.

Inervación en el 4º arco - rama loíngea superior del NCX.

6º arco - Rama loíngea recurrente del NCX, inerva a los musculos intrínsecos de la loínge.

Bolsos faríngeos

Son 4 pares de bolsos.
La 5ª es rudimentaria.

} Tienen revestimiento endotómico epitelial.
que produce órganos importantes.

Primera bolsa faríngea.

su revestimiento epitelial polifera y produce yemas que penetran el mezénquima alrededor.

Se invadido por tejido mesodémico y forman el primordio de las tonsilas.
3er y 5º mes infiltra tejido linfático.

Una parte persiste como fosa amigdalina.

Tercera bolsa faríngea.

Al igual que la 1ª, tiene en su extremo distal una ala dorsal y una ventral.

5ª semana.

- El epitelio de la región dorsal de esta bolsa se diferencia en 6 paratiroides inf.

- En la región ventral forma el timo

- Ambos pierden su conexión con la pared faríngea, el timo migra caudal y medial, llevándose consigo la g paratiroidea inf.

Niño

- El timo está detrás del estómago inferior al pericardio.

- Crece y se desarrolla hasta la pubertad.

En el anciano -
- Está atrofiado y reemplazado por tejido adiposo.

Cuarta bolsa faríngea.

- El epitelio de la región dorsal de esta bolsa → Produce la G paratiroides superior.

- Su región ventral forma el cuerpo ultimobronquial.
o sus células desarrollan células parafoliculares / C.
o Secretan calcitonina que disminuye Ca²⁺.

Regulación del desarrollo facial.

Lengua:

Se forma a las 4 semanas como:

2 prominencias linguales laterales.

Prominencia medial tuberculada impar

Las 3 se originan del 1er arco faríngeo.

↓
Aparece otra prominencia medial — la cúpula / prominencia hipobronquial, que se forma del mesodermo los arcos 2º, 3º y 4º.

↓
3ª prominencia medial en la parte posterior del 4to arco que marca el desarrollo de la epiglotis. ⇒ Detrás está el orificio laringeo.

↓
Cuando las prominencias laterales se fusionan con el tuberculo impar ⇒ forman 2/3 anteriores de la lengua.

- Raíz de la lengua → se origina de los arcos 2º, 3º y parte de 4º
Con inervación sensitiva NG IX.

Inervación sensitiva general de la lengua.

Cuerpo
↓
Nervio trigémino

Raíz
↓
Nervio (3er) y X (10º arco).

Cava.

Segmento Intermaxilar

Formado por la fusión profunda de las prominencias nasales medias.

Componente Labial { Forma el surco subnasal del labio superior.

Componente del maxilar { Sostiene 4 incisivos

Componente Palatino. { Forma el paladar primario triangular.

Contróla con la posición rostral del tabique nasal.

Paladar secundario.

Parte principal del paladar definitivo consta de 2 protuberancias. — Las crestas palatinas procedentes de las prominencias maxilares.

- Aparecen en la 6ª semana y se dirigen oblicuas a ambos lados de la lengua.
- En la 7ª semana abocentan para ocupar una posición horizontal arriba de la lengua y se fusionan para formar al Paladar secundario.

Fosas nasales.

Están en unión de la fosa nasal con la faringe.

6ª semana: Aumenta la profundidad de las fosas nasales.

Membrana oronasal → Mediante las coanas primitivas → Separa las fosas y la cavidad oral primitiva.

Entón detrás del paladar primario, se forma el paladar secundario y prosigue el desarrollo de las fosas nasales primitivas.

Senos paranasales: → Aparecen como divertículos de la pared nasal lateral.

Dientes → Proviene de interacción epitelio-mesenquimática del epitelio oral adyacente derivado de las células de la cresta neural.

6ª Semana. — Se produce la lámina dental con forma de C a lo largo del maxilar y mandíbula.

↓
Dan origen a Yemas dentales. — 10 en el maxilar y mandíbula.

Fase de coque en el desarrollo dental.

Ocuere cuando la superficie profunda de las yemas se invagina.

- Capa externa → Epitelio dental externo.
- Capa interna → Epitelio dental interno.
- Núcleo central → Retículo conectivo.

El mesénquima produce la papila dental.

Crece el coquete, la hendidura se profundiza y los dientes adquieren aspectos de campana.

Los odontoblastos producen → Dentina. 4

Los ameloblastos/formadores de esmalte liberan prismas de esmalte sobre la

Correlaciones clínicas.

Cébulos de la cresta nasal y defectos craneofaciales.

Síndrome de Treacher Collins. (Oligostosis mandibulofacial). → Se caracteriza por hipoplasia maxilar, mandibular y de los arcos cigomáticos que pueden estar ausentes.

Secuencia de Pierre Robin. → Altera las estructuras del la arco, con afección más intensa al desarrollo de la mandíbula.

Síndrome de deleción 22q11.2 → Presenta cardiopatía congénita, defectos del capdo aórtico, dismorfia facial leve, discapacidad en aprendizaje.

Micromia hemifacial (Síndrome de Goldenhar). → Con distintas anomalías craneofaciales que afección a los huesos maxilar, temporal y cigomático

Son pequeños y aplanados.

Es común observar defectos de oído, tumoros en ojo, dermatoides del globo, espina bífida en vertebras

fisuras faciales.

Síndrome Van der Woude: Relacionado con fisura labial, con o sin paladar hendido.

Fisura facial oblicua Se queda expuesta en la superficie.

Fisura labial media: Fisura incompleta de las prominencias nasales mediales en la línea media.