



BIOLOGIA DEL DESARROLLO



RESUMEN

1º D

MARÍA FERNANDA MIRANDA LÓPEZ

DR. ROBERTO JAVIER RUIZ BALLINAS

CAP.16



Universidad del sureste

MEDICINA HUMANA

María Fernanda Miranda López

Desarrollo de cara y cuello

Durante la cuarta semana, el tubo neural crece rápidamente y forma vesículas encefálicas primarias, al fondo del estomodeo hay una membrana (bucofaríngea) que se rompe al final de la semana, dando acceso a la faringe primitiva, a los primordios faciales y al aparato faríngeo llegan contribuciones importantes de células de la cresta neural.

- Aparato faríngeo: Formado por cinco arcos y cuatro surcos, bolsas y membranas faríngeas, bolsas y membranas, se forma en la región ventrolateral del cuello del embrión, rodeando a la faringe primitiva y aparece en pares, secuencia cefalocaudal a partir de la cuarta semana, estos forman internamente y externamente abultamientos muy notorios.

Arcos: Separados por depresiones que en la superficie externa del embrión se denomina surcos faríngeos y dentro de la faringe primitiva como bolsas faríngeas, separando los arcos de las bolsas quedan las membranas faríngeas

- Arcos faríngeos

Desarrollo en la cuarta semana, como resultado de la llegada de células de la cresta neural craneal, contribuyendo la formación de la cabeza y cuello, se desarrollan en pares, la diferenciación craneocaudal depende del gen de HOX y de gradientes de concentración de ácido retinoico, con excepción del primer arco independiente de estos y para el segundo y tercero es indispensable la expresión de Hoxa-2 y Hoxa-3

Cada arco tiene un núcleo de mesénquima recubierto por ectodermo, cara externa y la interna endodermo, el mesénquima deriva del mesodermo paraxial y lateral y de células de la cresta neural

- Primer par (arco mandibular), días 23 ± 1 días, forma el proceso maxilar y el mandibular
 - Segundo par (arco hioideo), días 24 ± 1 , formación del hueso hioideo
- Durante la quinta semana, el mesénquima mixto (mesodermo + cresta neural) prolifera constantemente.

Cuando ocurre crecimiento caudal del segundo arco, expresa shh, FGF-8 y BMP-7

- Arcos aórticos: Dada origen a diversos segmentos vasculares de la cabeza y del cuello, los arcos aparecen y desaparecen en forma secuencial
- Primer par: Aparece en los 22 ± 1 días, desaparecen en su totalidad 2 o 3 o 4 día
- El segundo: Aparece casi al mismo tiempo que el primero
- Alrededor de los 28 ± 1 días ya se identifican los terceros, cuartos y sextos pares
- Del tercer par se originan las arterias carótidas internas

• Nervios

- El primer arco: V par = Trigemino
- tercer arco: IX par = Glossofaríngeo
- Segundo arco: VII par = Facial
- 4° y 6° arco: X par = Vago

• Bolsas faríngeas

- 1° bolsa: formación de cavidad timpánica, tuba auditiva
- 2° bolsa: forma las amígdalas, fosas y criptas
- 3° bolsa: La mayor parte del timo y paratiroides
- 4° bolsa: Timo IV y paratiroides IV

° Glandulas del cuello

- El endodermo del piso de la faringe primitiva desarrolla la glandula tiroidea, se ubica en la parte anterior del cuello al nivel de vertebras C5-T1 quedando anterior de cuello al nivel de los musculos esternotiroideos y esternohioides.

° La glandula tiroidea se compone del lobo derecho e izquierdo, unidos por istmo a nivel del 2° y 3° anillo traqueal, la primer glandula se forma en los dias 24 ± 1 en la cuarta semana.

- El engrosamiento del endodermo se invagina en forma direccion caudal, introduciendose en el mesenquima formando la lengua así mismo construyendo el diverticulo tiroideo

- En la septima semana desaparece y evoluciona el conducto tirogloso

- El diverticulo tiroideo proviene de una pequena depresion en el dorso de la lengua

° Membranas faringeeas: fondo de los cuatro surcos faringeeos de cada lado del cuello del embrion.

° Solo la primera membrana contribuye a estructuras del adulto

° Junto con el mesenquima de la capa intermedia forma parte de la membrana timpánica

° Formación de la cara

Ocorre en la cuarta y octava semana como resultado del desarrollo de cinco procesos faciales, el crecimiento de estos procesos depende de la proliferacion del mesenquima formado por celulas de la cresta neural para un adecuado desarrollo debe existir una estrecha interaccion epitelio-mesenquima

Abarca de la frente al mentón y de un pabellón auricular al otro, organizado al rededor del estomodeo o boca primitiva

- En la cuarta semana se forman cinco abultamientos al rededor del estomodeo, procesos o prominencias faciales (procesos maxilares, mandibulares, frontonasal).
- El estomodeo es cubierto por una capa o membrana de un origen ectodérmico y endodérmico.
- El organizador morfogenético es el Gen Hedgehog (SHH)
- Los factores de crecimiento de fibroblastos (FGF) regulan el crecimiento del mesenquima así activando el gen $MSX-1$
- Al final de la cuarta semana rompe la membrana bocofaríngea por muerte celular fisiológica.
- En la quinta semana las foveas nasales se profundizan formando prominencias nasales mediales, en la parte lateral forma prominencias nasales laterales
- Al fin de esta semana e inicio de la sexta el mesenquima de los procesos maxilares proliferan, desplazando hacia la línea media hasta que comienza aproximarse a su contralateral
- El fin de la sexta semana los procesos maxilares se unen
- En la séptima. El proceso maxilar y prom. nasales se fusionan, dando resultado el segmento intermaxilar
- En la octava y décima semana concluye la fusión de procesos faciales, ubicándose en posición definitiva los ojos y pabellones auriculares quedando formada la cara fetal



BIOLOGIA DEL DESARROLLO



RESUMEN

1º D

MARÍA FERNANDA MIRANDA LÓPEZ

DR. ROBERTO JAVIER RUIZ BALLINAS

CAP.17



Universidad del sureste

MEDICINA HUMANA

Desarrollo del sistema esquelético

El sistema brinda sostén al cuerpo y protección a varios órganos, el desarrollo normal de los huesos depende no solamente de estímulos genéticos, si no también factores endocrinos ambientales e incluso alimenticios, se divide en axial que comprende el cráneo, columna vertebral, costillas, esternón y en el apendicular las cinturas escapular (pectoral) y pelvica (cadera) y miembros superiores e inferiores.

- Se origina del mesodermo paraxial de la hoja somática lateral y de mesenquima de las crestas neurales, en una etapa posterior origina somites y somitómeros y quedan divididos en dos regiones (esclerotomo y dermomiotomo)

• Dermomiotomo: Dermotomo que origina dermis y en miotomo se desarrollan derivados del estirpe muscular

- Células osteogénicas (formadoras de hueso): Dada por expresión de moléculas como cadherina -11 y N-CAM y por expresión de factores de transcripción como Runx-2 y Sox-9

• Osificación endocondral: Inicia con la condensación del mesenquima continua la formación de un molde (condrogénesis), formado por condrocitos, sufriendo apoptosis, la formación de vasos sanguíneos (vasculogénesis), reclutamiento de osteoblastos para la mineralización de la matriz, para conformar el centro de osificación primario en la diafisis.

Finalmente los cartilages de crecimiento terminan de cerrarse y con ello se detendra el crecimiento.

• Osificación intramembranosa: Termina de formar a los huesos planos, las células mesenquimatosas se condensan y diferencian en osteoblastos estableciendo el centro de osificación primario o osteoide

Esqueleto axial: Condituido por craneo, columna, costillas y el esternón.

° Craneo: Se divide en neurocraneo, que aloja al encefalo y el viscerocraneo brinda protección y sosten

- Neurocraneo: Ambos tipos de osificación, el esfenoideas y el etmoides son endocentrales, conformando el condorones, el frontal y parietales son membranosos, el occipital y temporal son ambos

° Viscerocraneo: Se origina del mesenquima derivado de las células de la cresta neural del primer y segundo arco.

- Del primer arco se forman los cartilagos de huesecinos del oido: Martillo y yunque

- Del segundo arco: El estribo, proceso esfenoideas del temporal

° Viscerocraneo membranosos: Forma la prominencia maxilar y surge la porcion escamosa del temporal, maxila, cigomatico, en la porcion mandibular el mesenquima se condensa alrededor del cartilago de Meckel para formar la mandibola.