

UDS



UNIVERSIDAD DEL SURESTE

CAMPUS COMITAN

LICENCIATURA DE MEDICINA HUMANA

TEMA: DESARROLLO DEL SISTEMA MUSCULAR

ALUMNO: KEVIN URIEL TORRES NARVAEZ

MATERIA: EMBRIOLOGIA.

DOCENTE: Dr ROBERTO JAVIER RUIZ BALLINAS.

SEMESTRE: 1°

GRUPO: D

COMITAN DE DOMINGUES DE DICIEMBRE DEL 2024

Cap 18 Desarrollo del sistema Muscular.

Existen 3 tipos de músculo en el sistema muscular y estos son: y fetal 3 tipos de músculos y estos serán: Músculo esquelético, Músculo cardíaco y Músculo liso, Histológicamente se dividen en estriado y liso:

Músculo estriado esquelético se origina: Los músculos se originan del miotoma de los somites que surgen del mesodermo paraxial, Los mioblastos se diferencian en miotubos y posteriormente en fibras musculares multinucleadas. Este músculo estará Inervado por el sistema nervioso somático y permite contracciones voluntarias, Las células satélites actúan como regeneradoras tras el nacimiento, Facilitando la reparación de fibras dañadas y el crecimiento muscular.

El crecimiento muscular está determinado por la proteína p21, lo cual permite la síntesis de proteínas contráctiles = como lo que es la miosina, actina, tropomiosina y troponina y los sarcómeros y miotubos generan a la fibra muscular madura.

Músculo cardíaco: Proviene del mesodermo esplácnico alrededor del tubo cardíaco, A diferencia del músculo esquelético, las células cardíacas no se fusionan, pero permanecen conectadas por discos intercalados esenciales para las contracciones coordinadas.

Su desarrollo incluye fibras automáticas, fundamentales para los latidos del corazón, que están controladas por el sistema nervioso autónomo.

Músculo liso: Deriva del mesodermo lateral y de la mesenquima local en órganos como los vasos sanguíneos y el tubo digestivo, En ciertas células como en los músculos de los vasos y las glándulas sudoríparas, el músculo liso se origina del ectodermo.

Este músculo es esencial para funciones involuntarias como el movimiento peristáltico y la regulación del flujo sanguíneo.

Los músculos de la cabeza devienen del mesodermo paraxial no segmentado y de la cresta neural. Los músculos extraoculares provienen de los miotomas preóticos, mientras que los de la cara y el cuello se desarrollan a partir de los arcos faríngeos, que también se originan los músculos de la masticación y la expresión facial.

Desarrollo y Regulación del Desarrollo Muscular.

Factores miogénicos como MYOD y MYF5 desempeñan un papel crucial en la diferenciación celular, induciendo la conversión de células mesenquimatosas en mioblastos.

Factores reguladores miogénicos, del miotoma dorsolateral se deberá expresar: Gen MYO-D, BMP-4 (Bones Morphogenetic Protein 4), WNT como resultado: Musculatura hidrodermica.

Del miotoma dorsomedial se deberá expresar: Gen, MYF-5 BMP-4, WNT como resultado para musculatura epidérmica.

Mioblastos después de la activación pasan a mioblastos posmitóticos se activan genes de miogenina y MYF-5 se genera actina y miosina + tropomiosina y troponina y tropomiosina se unen varios mioblastos para formar miotubos (se diferencian en miotubos primarios (no habrá conexiones de axones). Se genera posterior miotubos secundarios (se conectan a axones maternos).

Alteraciones de miotubos = Fibra muscular, músculo será rápido y lento y existen células de satélites - permite el crecimiento muscular en crecimiento fetal y posnatal.

Algunas Alteraciones Musculares: secuencia de polard. Síndrome de Prune Belly, Distrofias musculares que es Síndrome de Becker, síndrome de Duchenne y el último que será Artrogriposis congénita múltiple.

UDS



UNIVERSIDAD DEL SURESTE

CAMPUS COMITAN

LICENCIATURA DE MEDICINA HUMANA

TEMA: DESARROLLO DEL SISTEMA RESPIRATORIO .

ALUMNO: KEVIN URIEL TORRES NARVAEZ

MATERIA: EMBRIOLOGIA.

DOCENTE: Dr ROBERTO JAVIER RUIZ BALLINAS.

SEMESTRE: 1°

GRUPO: D

COMITAN DE DOMINGUES DE DICIEMBRE DEL 2024

Cap 21 Sistema Respiratorio

El desarrollo del sistema respiratorio en el embrión humano es un proceso altamente organizado y regulado que inicia en la cuarta semana de gestación y culmina en la formación de los pulmones funcionales al final de la gestación, lo que permitiera la respiración después del nacimiento.

Se Dividen en 2: que son vías superiores y

Vías Inferiores.

Vías Superiores seran: Nariz, cavidad nasal, senos paranasales y Faringe.

Vías Inferiores: Laringe, Tráquea, Bronquios, Bronquiolos y por ultimo los alveolos.

Eso dara a los pulmones, que se dividira en pleura parietal, cavidad pleural (liquido pleural) y por ultimo pleura visceral.

El sistema respiratorio comienza su desarrollo: en piso de intestino anterior aparecera la hendidura laringotraqueal a la altura de bolsas faringeeas III y VI presentara tres porciones: cefalica, media y caudal.

De las porciones de la hendidura laringo-traqueal se originan: Cefalica: Epitelio de faringe, Media epitelio de la laringe, caudal: Ebbazo respiratorio y esto dara a la porción cefalica: tráquea, bronquios y bronquiolos. y la porcion caudal que dara solo a los alveolos.

La nariz y cavidad nasal daran las placodas nasales que aparecen en las prominencias frontonasal y se generara una depresión en las placodas que dara el lugar a foveas nasales y tambien aparecern las prominencias nasales medial y lateral, saco nasal primitivo, Saco nasolagrimal, y Al migrar los procesos maxilares tambien lo hacen las prominencias nasales, y existira una separacion a traves del surco naso-lagrimal.

Las prominencias nasales se fusionarán y darán lugar al segmento Intermaxilar.

Las foveas nasales se profundizan lo que da origen a sacos nasales primitivos.

Los sacos nasales se uniran y darán origen a la cavidad nasal primitiva existiendo en el fondo la membrana buconasal o de las coanas.

Hacia la sexta semana comienza a romperse la membrana y se genera comunicación entre cavidad nasal y bucal a través de las coanas primitivas por detras del paladar primario.

Las prominencias nasales mediales se fusionan y dan origen a el tabique nasal.

y las prominencias nasales y procesos palatinos dan forma a paladar primario y se genera coanas definitivas en la Union de la nasofaringe.

La Laringe y epiglotis: La hendidura laríngeo-traqueal se profundizará a el divertículo laríngeo-traqueal a la yema broncopulmonar, al tabique traqueo-esofágico surge de la elongación del divertículo laríngeo-traqueal y se dará la separación de intestinos del tubo laríngeo-traqueal.

Los cartilagos de la laringe se originan del mesenquima de los IV y VI arcos faríngeos.

Lateral a hendidura laríngeo-traqueal se forman los aritenoides y la glotis primitiva dando a una forma de Γ .

y a esto pasara a el Receso laterales a la laringe que dará a los ventriculos laríngeos tambien a los pliegues vestibulares, Glotis primitiva y eminencia hipobranquial que dará a la epiglotis.

La yema broncopulmonar se bifurca en ymas bronquiales se proyecta hacia conductos pericardiopulmonares que son las (cavidades pleurales).

Traquea, bronquios y pulmones: Derivan del Intestino anterior de la IV bolsa faríngea / al surco laríngeo-traqueal y rebasa respiratorio = yema broncopulmonar.

Las yemas bronquiales se alargan generando bronquios primarios. Asímetricos en el lado derecho es más grueso y vertical.

Se generan los bronquios secundarios: del lado derecho Superior e Inferior del Inferior surgen otros dos de lado Izquierdo = dos bronquios secundarios.

Posterior surgen los bronquios terciarios (10 derechos y 8 a 9 Izquierdos). El desarrollo broncopulmonar termina a los 8 a 10 años de edad.

Los sacos alveolares están tapizados por neumocitos tipo I y Neumocitos tipo II.

En pared de traquea el mesodermio es planico: duro a la lamina propia, submucosa, musculo liso y el cartilago Hialino, traquea a bronquios.

Ausencia de cartilago a partir de bronquiolos el estroma pulmonar: células endoteliales, células intersticiales, macrófagos, fibras de colágeno, elastina y reticulina.

Anomalías morfológicas: Hendidura laríngea, fístula traqueo-esofágica y Agenesia pulmonar.

Maduración pulmonar: consta de 4 etapas que son las Pseudoglandular, canicular, sacular y alveolar.

Etapa pseudoglandular: De la semana 5 a 16 de gestación 12 a 13 divisiones del sistema respiratorio, tubulos respiratorios cubiertos por epitelio columnar, rodeados por tejido mesenquimatoso. Formación de vasos sanguíneos. Final de la etapa.

Etapa canicular: De la semana 16 a la 27 de gestación. Importante crecimientos de tubulos respiratorios y duplicación.

Hacia semana 24 se observan bronquios y bronquiolos. Los bronquiolos terminales y alveolos primitos están tapizados por células cubicas precursoras de neumocitos. Neumocitos + vasos capilares = membrana alveolo capilar e Inicia producción factor surfactantes.

Etapa sacular semana 26 al término de gestación
Importante Incremento de sacos.
Diferenciación de Neumocitos tipo II cuerpos lamelares
Producción de Factor surfactante.
Neumocitos tipo I, participan en membranas alveolares
Intercambio gaseoso.

Características de Neumocitos: Neumocito tipo I = célula plana
Núcleo central, citoplasma escaso/prolongaciones citoplásmicas
mucosas = Forman membrana de intercambio gaseoso
Corresponde al 7% al 9% de células alveolares.

Neumocitos tipo II: célula cuboica, célula secretora
Núcleo esférico, citoplasma abundantes con organelos
Cuerpo lamelares, corresponde al 14% al 16% de
Células alveolares.

Características del factor surfactante:

Síntesis en Neumocito tipo II: molécula pol: coreol, Insulina
prolactina y tiroxina.

Sintetizados en organelos de Golgi, Almacenados en cuerpos
lamelares, única producción en semana 24 a 28 Finaliza en la
35, Disminuye la tensión superficial de alveolos, facilita la
expansión alveolar = compuesto = 90% lípidos (fosfolípidos)

10% proteínas (A, B, C, D).

Anomalías: Como lo que son Eístubs traqueoesofágicas
Hipoplasia pulmonar, y Síndrome de dificultad respiratoria
Neonatal.



UNIVERSIDAD DEL SURESTE

CAMPUS COMITAN

LICENCIATURA DE MEDICINA HUMANA

TEMA: DESARROLLO DEL SISTEMA CARDIOVASCULAR .

ALUMNO: KEVIN URIEL TORRES NARVAEZ

MATERIA: EMBRIOLOGIA.

DOCENTE: Dr ROBERTO JAVIER RUIZ BALLINAS.

SEMESTRE: 1°

GRUPO: D

COMITAN DE DOMINGUES DE DICIEMBRE DEL 2024

Capítulo 22 Desarrollo del sistema cardiovascular.

Primer sistema funcional en el embrión debido a la necesidad de oxígeno y nutrientes en las células en crecimiento.

El corazón es un músculo hueco

Su pared consta de tres capas principales: Endocardio, Miocardio y Epicardio.

4 cavidades, Dos atrios o aurículas (Derecho e Izquierdo)

Dos ventrículos (Derecho e Izquierdo) Valvulas tricúspide y mitral Valvulas pulmonar y aórtica.

Etapa de Asa: Asa bulboventricular, el corazón está constituido por: caudalmente segmento atrial, cefalicamente Asa bulboventricular, bulbo cardíaco cono (distal). porción proximal • ventrículo primitivo, porción trabeculada de V. Izquierdo y entrada de ambos ventrículos, porción proximal.

Los acúmulos angiogénicos se cavitan formando cavidades Continúa el plegamiento o tubulización embriónica. Tubo cardíaco primitivo

Etapa pre-asa: Las células del mesodermo que tienen origen a la herradura cardiogénica. quedan en la esplacnopleura constituyendo a la placa cardiogénica. Nanto miocardio = acúmulos angiogénicos

Etapa precardiogénica: En la gastrulación tardía.

El sistema coronario: Irrigación propia del corazón. Arterias coronarias Derecha e Izquierda.

El sistema de conducción: se genera en el nodo sinusal, se propagan al nodo atrioventricular. haz penetrante atrioventricular (Haz de His) a las ramas derecha e Izquierda a las fibras de Purkinje.

Etapa precardiogénica: Durante la tercera semana, el mesodermo esplácnico genera los campos cardiogénicos primarios y secundarios situados en la región craneal del embrión. El campo cardiogénico primario da origen a las aurículas, ventrículo izquierdo y parte de el ventrículo derecho.

El campo cardíogenico secundario, ubicado en la región caudal, contribuye al desarrollo del ventrículo derecho, el cono cardíaco y el tronco arterioso.

Las células de estos campos migran y forman los tubos endocardiaco bilaterales que al fusionarse genera el tubo cardíaco primitivo. Este tubo es la base estructural para el desarrollo del corazón.

Formación del corazón embrionario: El tubo cardíaco primitivo experimenta un proceso de elongación y plegamientos durante a la cuarta semana.

Regiones principales del tubo cardíaco: seno venoso: recibe sangre venosa y contribuye a la formación de la aurícula derecha y el sistema venoso, venoso. Aurícula primitiva origina ambas aurículas, ventrículo primitivo: forma el ventrículo izquierdo, bulbo cardíaco: se divide en el cono cardíaco (salida de los ventrículos) y el tronco arterioso. Coriagen de la aorta y arteria pulmonar. Este plegamiento lleva la posición a las estructuras cardíacas en su lugar definitivo y establece un flujo sanguíneo unidireccional.

Circulación Fetoplacentaria: el embrión depende de la placenta para el intercambio de gases y nutrientes. Este sistema funciona mediante: vena umbilical: lleva sangre oxigenada de la placenta al feto, conducto venoso: desvía la sangre de la vena umbilical al corazón fetal, evitando el hígado.

Formación oval: permite el paso de sangre de la aurícula derecha a izquierda evitando los pulmones. conducto arterioso: conecta la arteria pulmonar con la aorta descendente. Después del nacimiento, estas estructuras fetales cierran y se convierten en componentes anatómicos.

Anomalias: comunicación interauricular (CIA) y comunicación interventricular (CIV); tetralogía de Fallot y transposición de grandes vasos.

UDS



UNIVERSIDAD DEL SURESTE

CAMPUS COMITAN

LICENCIATURA DE MEDICINA HUMANA

TEMA: DESARROLLO DEL SISTEMA NERVIOSO .

ALUMNO: KEVIN URIEL TORRES NARVAEZ

MATERIA: EMBRIOLOGIA.

DOCENTE: Dr ROBERTO JAVIER RUIZ BALLINAS.

SEMESTRE: 1º

GRUPO: D

COMITAN DE DOMINGUES DE DICIEMBRE DEL 2024

Capítulo 24 Desarrollo del Sistema Nervioso.

El sistema nervioso es uno de los primeros en comenzar su desarrollo en el embrión, iniciando en la tercera semana de gestación con la formación de la placa neural. Este proceso da lugar tanto al sistema nervioso central (SNC) como al periférico (SNP) mediante un conjunto de etapas altamente reguladas por interacciones genéticas y ambientales.

Neurulación: Formación del tubo neural: La neurulación es el evento inicial del desarrollo del sistema nervioso, donde el ectodermo dorsal se diferencia para formar la placa neural.

En la cuarta semana, la placa neural se pliega para generar el surco neural, que posteriormente se cierra para formar el tubo neural.

El cierre del tubo neural ocurre en 2 puntos importantes:

1) **Neuroporo craneal** se cierra alrededor del día 24.

2) **Neuroporo caudal**: se cierra cerca del día 26. El tubo neural se desarrolla en 2 regiones principales:

Región craneal: originan las vesículas encefálicas.

Región caudal: se diferencia en la médula espinal.

Formación de las vesículas encefálicas: El extremo craneal del tubo neural se ensancha y se divide en tres vesículas primarias: **prosencefalo** (cerebro anterior), **mesencefalo** (cerebro

medio) y **rombencefalo** (cerebro posterior). Posteriormente estas vesículas primarias se subdividen en vesículas secundarias:

• El **prosencefalo** forma el telencefalo (corteza cerebral) y el diencefalo (tálamo e hipotálamo).

El **rombencefalo** se divide en el metencefalo (cerebelo y puente) y el mielencefalo (bulbo raquídeo).

Estas estructuras dan origen a las regiones funcionales del cerebro y el tronco encefálico. El desarrollo de estas regiones es esencial para funciones como el pensamiento, la motricidad y los reflejos básicos.

Cresta neural y sistema nervioso periférico: La cresta neural, un grupo de células derivadas del ectodermo es fundamental para el desarrollo del sistema nervioso periférico. Estas células migran a diferentes partes del cuerpo dando origen a:

Ganglios espinales y nervios craneales, células de Schwann melanocitos y otros tejidos extracerebrales.

La migración y diferenciación de las células de la cresta neural son reguladas por señales moleculares como BMP y WNT.

Desarrollo de la médula Espinal: La médula espinal se forma a partir de la porción caudal del tubo neural.

El neuroepitelio que reviste el tubo neural se diferencia en:

en: capas del manto: Forma la sustancia gris, capas marginales:

Da lugar a la sustancia blanca, las placas basales (ventrales) originan neuronas motoras, mientras que las placas alares (dorsales) forman neuronas sensoriales.

La médula espinal conecta el cerebro con el cuerpo, transmitiendo señales motoras y sensoriales.

Sinaptogénesis e Histogénesis: El neuroepitelio también genera astrocitos y oligodendrocitos, que son células de soporte esenciales, durante.

La sinaptogénesis: las neuronas establecen conexiones funcionales mediante sinapsis.

Este proceso continúa durante la vida postnatal, contribuyendo al desarrollo del aprendizaje y la memoria.

Anomalías: Espina bifida, Anencefalia y Hidrocefalia.

El desarrollo del sistema nervioso es un proceso coordinado que requiere interacciones precisas entre señales moleculares y factores genéticos.