

Capítulo 21

Constitución morfológica definitiva del sistema respiratorio.

Morfológicamente el sistema respiratorio se divide en vías respiratorias superiores (constituidas por la nariz, las cavidades nasales, los senos paranasales y la faringe) y vías respiratorias inferiores (constituidas por la laringe, la tráquea, los bronquios, bronquiolos y los alveolos).

El sistema respiratorio es responsable del intercambio gaseoso, esto es capta el oxígeno y elimina el dióxido de carbono.

El aire ingresa al organismo por las fosas nasales, pasa por la faringe y llega finalmente a la laringe.

Los dos pulmones, son órganos de consistencia esponjosa, se localiza en la caja torácica. Están formados por células derivadas del ectodermo y del mesodermo. Los pulmones están cubiertos por la pleura visceral y la pleura parietal, y entre estas existen un espacio denominado cavidad interpleural que contiene líquido pleural.

Morfogénesis del sistema respiratorio

El sistema respiratorio inicia su desarrollo en la cuarta semana y lo concluye hasta la infancia.

La nariz y la cavidad nasal surgen del proceso fronto nasal medial. La laringe, la tráquea, los bronquios y los pulmones se forman a partir del Primordio respiratorio que se origina como una evaginación del intestino anterior.

Nariz y cavidad nasal

La nariz se desarrolla de la porción lateral de la Prominencia nasal - Fronto nasal, a partir de la cuarta semana. La primera manifestación de la nariz son dos engrosamientos ovales bilaterales del ectodermo o superficial, las Placodas nasales, en las porciones ventrolaterales de la Prominencia Fronto nasal.

Hacia el final de la quinta semana comienzan a migrar los procesos maxilares hacia la línea media, lo cual mueve también a las Prominencias nasales mediales y laterales en esa misma dirección. Entre la séptima y la décima semana, las Prominencias nasales mediales se fusionan entre sí para formar el segmento intermaxilar, el cual dará lugar a varias estructuras de la cara.

Laringe y epiglottis

La laringe y la epiglottis comienzan a formarse en la cuarta semana. El primordio del sistema respiratorio está constituido por una evaginación medial de la pared ventral del extremo caudal de la faringe primitiva caudal a las cuartas bolsas faringeadas): la hendidura laringotraqueal.

Al final de la cuarta semana la hendidura laringotraqueal se profundiza para formar divertículo laringotraqueal, el cual se alarga y se ensancha en su extremo distal para formar la yema laríngea definitiva.

La laringe y la epiglottis continúan su desarrollo hasta después del nacimiento. El tamaño de la laringe del recién nacido corresponde a una tercera parte de la del adulto.

Traquea, bronquios y Pulmones

La traquea, los bronquios y los Pulmones derivan del intestino anterior a nivel de la cuarta bolsa faríngea.

A la mitad de la cuarta semana, el factor de crecimiento TGF α determina la presencia de un surco que separa un esbozo endodérmico del intestino anterior, el cual crece inmerso en el mesénquima esplácnico.

Los bronquios primarios o principales derecho e izquierdo, que desde el principio se muestran asimétricos (el derecho más grueso y vertical). El desarrollo broncopulmonar termina entre los 8 a 10 años de edad.

Maduración Pulmonar

Durante su desarrollo, los Pulmones pasan por cuatro etapas de maduración: pseudoglandular, canalicular, vascular y alveolar. Al finalizar la etapa canalicular comienza a producirse el factor surfactante pulmonar, indispensable para el intercambio gaseoso en el pulmón durante la vida posnatal.

Etapas pseudoglandular

La etapa pseudoglandular ocurre entre la semana 5 y 16 de gestación. Durante la esta etapa se llevan a cabo de 12 a 13 divisiones de las vías

aerens. Este periodo se caracteriza por la presencia de tubulos respiratorios cubiertos internamente por un ceratocolumnar de origen endodermico, los cuales en un corte transversal forman aperturas glandulares.

Etapa Sacular

La etapa sacular o de saco terminal, comprende de la semana 26 al termino de la gestacion. Los primeros neumocitos en diferenciarse son los neumocitos tipo II, que a su vez dan origen a los neumocitos tipo I.

Etapa alveolar

En la etapa alveolar o perinatal ocurre la formacion de las bolsas alveolares o alveolos definitivos, periodo que se extiende por varios años de la vida perinatal.

Los alveolos constan de paredes muy recubiertas por neumocitos tipo I y tipo II.