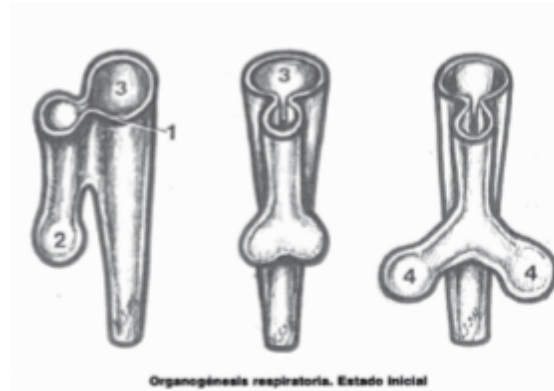


EMBRIOLOGÍA DEL DESARROLLO DE LOS BRONQUIOS Y EL PARÉNQUIMA PULMONAR

Elaborado por: Astrid Acosta

C. I. P: 4-786-1255

El órgano que se encarga de la respiración son los pulmones. Normalmente estos abarcan desde la vértebra C7 hasta T10, el izquierdo tiene 2 lóbulos, mientras que el derecho tiene 3 lóbulos (siendo este el más voluminoso, ancho y corto).



El desarrollo de los pulmones ocurre por la 4 semana de vida del feto, se desarrollan a partir de un esbozo pulmonar que se forma de una evaginación del intestino anterior, tal como se ve en la imagen, y así mismo se va construyendo el sistema de circulación y ventilación.

El desarrollo de la tráquea y los bronquios ocurre luego de que se da una separación en la comunicación entre el intestino anterior con el esbozo pulmonar, que dan como resultado la tráquea que permite el paso de aire para evitar la compresión de órganos vecinos y en la parte posterior se encuentra el esófago. Quien da lugar a los cartílagos traqueales es el mesodermo esplácnico, mientras que el epitelio del interior de la laringe y de la tráquea es endodérmico. Para semana 5 de desarrollo los esbozos pulmonares van a formar los bronquios, dividiéndolos de la forma según la cantidad de lóbulos con que cuenta cada pulmón.

Luego de haberse diferenciado los esbozos pulmonares como se mencionó antes, se van a colocar o insertar en su posición final que es en la cavidad pulmonar que corresponde a los canales pericardio peritoneales, los que se separan de la cavidad peritoneal por los pliegues pleuro peritoneal y pleuro pericardio.

Hasta el 7mo mes de desarrollo del feto los bronquiolos se dividen en conductos cada vez más pequeños y se conoce como la fase canalicular que abarca desde la 16 a la 26 semana. Después de esto las células se hacen planas y por ellos se van a formar los neumocitos tipo I y tipo II que se encargan del intercambio gaseoso y la producción de surfactante, respectivamente.

El gen Nkx 2.1 se encarga de todo el proceso de formación y desarrollo de los pulmones, como se ha visto en estudios realizados en ratones, y si hay una mutación de este, los niños han de presentar fatiga respiratoria recurrente, disfunción de la tiroides y del sistema nervioso central.

Tabicamiento traqueo-esofágico: la formación del brote pulmonar se da con la formación del septo. El Nkx2.1 y Shh permiten que no hayan fistulas traqueo-esofágicas cuando estos funcionan como delimitantes, si hubiera una mutación tendrían afección en la formación.

Asimetría derecha izquierda: los factores tempranos que permiten la asimetría derecha izquierda son regulados por los genes relacionados al Tgf-beta, como el receptor de Activina II, Lefty 1, Nodal y Pitx2.

Morfogénesis de la ramificación: vías de formación hasta llegar a los bronquiolos, el tamaño y forma del esbozo pulmonar está regulada, positiva y negativamente por señales emitidas por la interacción que se da entre el epitelio que crece y el mesénquima. Muchas vías de señalización regulan negativamente la proliferación del tejido epitelial del pulmón, contrarrestando así el efecto promotor de los factores de crecimiento fibroblástico sobre el esbozo pulmonar. El factor transformante beta es expresado en el mesénquima y se acumula alrededor de los ductos bronquiales y las ramas de las vías aéreas, donde el colágeno, fibronectina y proteoglicanos.

Establecimiento del patrón proximal-distal y la diferenciación celular: Constituyen el epitelio proximal, las células ciliadas, basales, secretorias, y neuroendocrinas, mientras que las células tipo I y II son las encargadas de crear el epitelio distal. La existencia de una célula progenitora se encuentra en investigación.

MALFORMACIONES CONGÉNITAS

Muchas se pueden presentar asintomáticas durante un tiempo o presentarse tardíamente en la vida como una complicación o con infecciones.

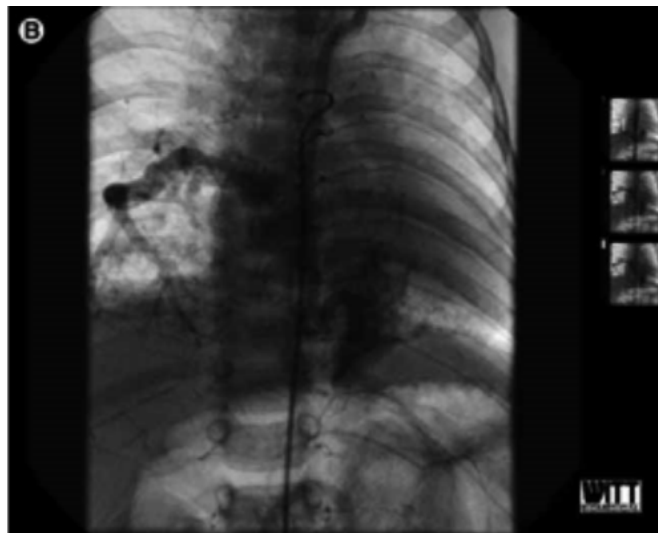


Figura 5. Radiografía en que se muestra la disposición de la rama aberrante procedente de la aorta y como esta irriga a la porción secuestrada del pulmón. (Mendeloff E, 2004).

El **secuestro broncopulmonar** es una separación de una sección del pulmón, de

otra haciendo que no se encuentre con el árbol traqueobronquial superior y no que no tenga irrigación. Se puede dividir en extralobar e intralobar; es una masa discreta del parénquima pulmonar que existe fuera del recubrimiento pleural del pulmón recibe irrigación sistémica y no está conectada con la vía aérea la extralobar, y la intralobar es de etiología adquirida con una lesión localizada del pulmón que probablemente concluye en obstrucción bronquial, lo que provocaría una cicatrización y fibrosis del parénquima relacionado.

El **enfisema lobar infantil** es una hiperinsuflación de un lóbulo pulmonar, hay un atrapamiento aéreo por mecanismo valvular. El aire atrapado que se encuentra distal a la obstrucción produce que los septos alveolares se rompan y se produzca una sobreexpansión del pulmón comprometido.



Figura 7. Radiografía al nacimiento, donde se observa lesión hiperlúcida en hemitórax izquierdo. (Reynoso, 2008)

La **malformación adenomatoide quística** es proliferación anormal de elementos mesenquimales pulmonares. Se caracteriza por tener: quistes recubiertos de epitelio columnar cuboideo tipo bronquial, comunicación con el árbol traqueobronquial, paredes constituidas por fibras elásticas y músculo liso, ausencia de glándulas mucosas y de cartílago, representa un 25% de todas las malformaciones pulmonares congénitas. Se asocia a malformaciones genitourinarias. Se ha clasificado en tres variedades: tipo I: grandes quistes; tipo II: múltiples quistes de tamaño inferior a 1 o 2 centímetros, y tipo III: masa homogénea y compacta con estructuras quísticas de tamaño inferior a 0,5 centímetros. En el período de recién nacido la MAQP se manifiesta como un síndrome de dificultad respiratoria.