

1954	51.1
1955	40.6
1956	41.5
1957	39.9
1958	25.8
1959	32.6
1960	34.4
1961	40.4

ANATOMIA DEL APARATO RESPIRATORIO.

El aparato respiratorio se divide en dos porciones, una superior y otra inferior, cuyo límite está situado aproximadamente en la laringe. La corriente respiratoria penetra en el vestibulo de la nariz através de los orificios nasales, se reparte por los meatos superior, medio e inferior, debido a que en cada cavidad nasal hacen prominencia tres cornetes. Ambas cavidades nasales están separadas unas de otras por un tabique cutáneo-cartilaginoso en su parte anterior y óseo en la posterior. Los senos paranasales comunican con la cavidad nasal. El seno maxilar o cueva de Highmore comunica con la nariz por el centro del meato medio; el seno frontal comunica delante por el conducto nasofrontal debajo de la inserción del cornete medio, y el seno esfenoidal, mediante una abertura desde el meato superior. En cuanto a la vascularización de la nariz, deben mencionarse las tortuosidades venosas situadas en la parte anterior del tabique (mancha vascular de Kiesselbach), en la que con frecuencia se producen hemorragias. Los cornetes nasales medio e inferior contienen cuerpos cavernosos, que en las inflamaciones de la cavidad nasal pueden producir la obstrucción completa de la respiración nasal. Las fosas nasales se hayan revestidas de un epitelio cilíndrico provisto de pestañas con células caliciformes productoras de moco. Las terminaciones de los nervios olfatorios están situadas en el meato superior; se habla, por tanto, de una zona olfatoria, mientras que los meatos medio e inferior representan las zonas respiratorias. Las vías linfáticas de la parte superior de la nariz comunican con las de la fosa cerebral anterior. La inervación sensitiva de las fosas nasales depende del nervio trigémino, el cual produce también el reflejo estornutatorio. Las funciones de la nariz consisten en oler; humedecer el aire respirado por medio de los cuerpos cavernosos; calentar previamente el aire inspirado y limpiarlo de polvo por la acción filtrante de las pestañas vibrátiles, teniendo en cuenta que si se suprime esta función de limpieza, pueden producirse a menudo faringitis crónicas, bronquitis y neumoconiosis. Debe tenerse en cuenta, por otra parte, que la cavidad nasal es un órgano importante para la fonación.

En la parte posterior de las fosas nasales la corriente de aire se dirige hacia el fájinx pasando junto a los orificios de las trompas de Eustaquio (que se dirigen al oído medio) y de la amígdala faríngea. El es-

pacio de la cavidad nasal, puede impedir el paso de los líquidos durante la deglución, mediante la contracción de los músculos del paladar blando y de la úvula; cuando se paralizan estas zonas musculares, los líquidos y alimentos sólidos pasan a la cavidad nasal. En la faringe se entrecruzan las vías digestiva y respiratoria. La parte inferior de la faringe continúa por detrás con el esófago, por delante con la laringe y la tráquea. Está provista de un epitelio plano estratificado, por debajo del cual existen numerosas glándulas y folículos linfáticos. Estos últimos forman con las amígdalas palatina y faríngea el llamado anillo linfático faríngeo. Desde la parte inferior de la faringe la corriente de aire se dirige a la tráquea a través de la laringe, órgano de la fonación. La entrada de la laringe se cierra durante la deglución, desviándose dicho órgano hacia delante y arriba, de modo que la epiglotis cierre la entrada de dicho conducto.

La parte inferior del conducto respiratorio está formada por la tráquea, bronquios y pulmones. La tráquea comienza a nivel de la VI-VII vértebra cervical y se compone de varios anillos cartilagosos, que por la parte posterior no cierran por completo, sino que se unen unos a otros por medio de tejido membranoso. De este modo la tráquea es, por una parte, relativamente rígida, y por otra permite modificar su diámetro interior, lo que es importante para las fases respiratorias y para la tos. A la altura de la IV-V vértebra dorsal la tráquea se bifurca en dos bronquios principales, de los cuales el derecho tiene un diámetro interior algo mayor que el izquierdo; en este último llama la atención que su curso presenta una desviación angular más intensa en relación con su dirección longitudinal. De los bronquios principales procede todo el sistema arboriforme ramificado de las vías aéreas, que puede servir de desagüe a los diversos lóbulos pulmonares (tres a la derecha, dos a la izquierda). Los bronquios adquieren cierta solidez por la inclusión de anillos cartilagosos elásticos cuya luz puede modificarse gracias a la acción de los músculos lisos dispuestos en forma anular. Cuando los bronquios tienen un diámetro interior que no llega a un milímetro, carecen de anillos cartilagosos; en este caso faltan las glándulas cuyo papel principal es mantener húmedo el epitelio bronquial mediante la secreción de moco. Los bronquios están revestidos interiormente de un epitelio cilíndrico provisto de pestañas vibrátiles por debajo del cual se encuentra tejido conjuntivo laxo con capilares sanguíneos y linfáticos.

El intercambio gaseoso se produce en los alveolos, que se hallan provistos de un armazón conjuntivo y elástico. Las ramificaciones terminales del árbol bronquial, así como los bronquiolos y conductos alveolares poseen musculatura lisa. En los bronquios pequeños y en los bronquiolos, el revestimiento epitelial se hace cada vez más plano, hasta que, finalmente, en los alveolos existen celdillas muy pequeñas con espacios intermedios a través de los cuales sobresalen los capilares alveolares situados debajo. Estos se hallan cubiertos de epitelio alveolar, que tienen la

propiedad de contraer sus prolongaciones protoplasmáticas de modo que los capilares, desprovistos de su cubierta celular, se ponen parcialmente en contacto directo con el aire alveolar. Para el intercambio gaseoso existen, por tanto, las condiciones morfológicas más favorables.

Los vasos destinados a la nutrición del tejido pulmonar y del árbol bronquial (circulación nutricia) proceden de las arterias bronquiales, ramas de la aorta, es decir, de la circulación mayor. Existen, sin embargo, anastomosis entre esta última y la circulación menor. La circulación funcional recibe su sangre venosa de la arteria pulmonar y entrega su sangre arterial al corazón izquierdo a través de la vena pulmonar. Entre las partes venosa y arterial de la circulación menor existen también anastomosis, de modo que la sangre de la vena pulmonar presenta un déficit de saturación de 4-5%. Los vasos mayores y menores de la circulación pulmonar acompañan al sistema del árbol bronquial.

El sistema linfático de los pulmones empieza por debajo de la pleura visceral en forma de red fina que está en comunicación mediante pequeños orificios con la cavidad pleural. Los vasos linfáticos corren a lo largo de los bronquios en sus puntos de bifurcación se encuentran ganglios linfáticos. Los ganglios traqueobronquiales comunican con los del hilio. En el lado derecho la corriente linfática se vierte desde aquí en la vena anónima a través del tronco broncomediastínico; en el lado izquierdo desagua en el ángulo venoso izquierdo a través del conducto torácico. Durante el transporte de productos metabólicos pueden llegar también desde los pulmones a la circulación mayor pequeñas partículas (por ej. polvo), así como bacterias. Los vasos linfáticos de los lóbulos inferiores comunican además con los ganglios linfáticos retroperitoneales de la cavidad abdominal.

La inervación de los pulmones se efectúa por el simpático y el vago; este último entrega fibras sensitivas a la mucosa de las vías aéreas. Los nervios simpáticos actúan dilatando la musculatura de los bronquios, los vagos contrayéndola.

Cada lóbulo pulmonar está recubierto de epitelio plano de una sola capa muy lisa y brillante, es decir, la cubierta pleural (pleura pulmonar o visceral). La cara interna de la pared torácica, está recubierta por la pleura parietal. Mientras que la pleura costal y la pleura diafragmática percibe las sensaciones dolorosas, la pleura visceral no es sensible al dolor. Las dos hojas pleurales están separadas por una capa delgadísima de líquido linfoide. A consecuencia de su presión negativa (inferior a la atmosférica) estas dos hojas están superpuestas y se deslizan una sobre otra en los movimientos respiratorios. Cuando existe aspereza en las pleuras o se depositan sobre ellas productos patológicos, pueden percibirse por auscultación. Como durante la respiración normal el pulmón no llena por