

La *estructura* de los tubos bronquiales de mayor calibre es en general análoga a la tráquea. Sus paredes contienen láminas irregulares de cartílago en lugar de anillos. Existe una capa continua de fibras musculares lisas, compuesta de manojos dispuestos circularmente. La membrana mucosa presenta numerosos pliegues longitudinales; contiene numerosas fibras elásticas, glándulas mucosas y nódulos linfáticos, y está revestida por un epitelio cilíndrico ciliar. A medida que los bronquios disminuyen de tamaño, las tunicas son más delgadas y los cartílagos más pequeños; en los bronquios cuyo diámetro es aproximadamente un milímetro faltan los cartílagos y las glándulas mucosas.

Las ramificaciones sucesivas dan lugar a los *bronquios interlobulillares*, y de éstos derivan los bronquiollillos lobulillares. Estos últimos penetran en un lobulillo y se ramifican en su interior, formando los *bronquiollillos respiratorios*; éstos emiten los *conductos alveolares*, cuyas paredes presentan dilataciones sacciformes que constituyen divertículos hemisféricos, los *alvéolos* o células de aire.

Un *lobulillo pulmonar*, la unidad de la estructura pulmonar, está constituido por un bronquiollillo lobulillar con sus ramas, sus alvéolos, sus vasos sanguíneos y linfáticos y sus nervios. Entre los lobulillos se halla el *tejido interlobulillar*, que forma la armazón de sostén del pulmón.

VASOS Y NERVIOS. Las ramas de la *arteria pulmonar* transportan sangre venosa al pulmón. Acompañan a los bronquios y forman ricos plexos capilares en las paredes de los alvéolos. Aquí la sangre se arterializa y es devuelta al corazón por las *venas pulmonares*. Las *arterias bronquiales* son vasos relativamente pequeños que transportan sangre arterial para la nutrición de los pulmones. Las ramas de estas arterias acompañan a las ramificaciones bronquiales hasta los conductos alveolares, pero no se extienden hasta los alvéolos. Las ramas esofágicas de las *arterias broncoesofágica* y *gástrica* proporcionan también ramas pulmonares (en el caballo) que alcanzan el pulmón por el ligamento del mismo. Estas ramas varían mucho en cuanto a tamaño y se ramifican principal-

mente en el tejido subpleural de la parte basal de los pulmones (1). Los *vasos linfáticos* son numerosos y están dispuestos en dos series. La serie superficial forma retículos muy compactos en la pleura y debajo de la misma, mientras que la serie profunda acompaña a los bronquios y a los vasos pulmonares. La mayor parte de esos vasos convergen hacia la raíz del pulmón y penetran en los ganglios linfáticos bronquiales, pero algunos van a pasar a los ganglios linfáticos mediastínicos. Los *nervios pulmonares* proceden del vago y del simpático. Penetran por el hilio y emiten ramificaciones que acompañan a las arterias bronquiales y a los bronquiollillos.

Glándula tiroides

La *glándula tiroides* está situada en la parte anterior de la tráquea, a la que se fija laxamente. Es una glándula de secreción interna muy vascular, de textura compacta y color pardo rojizo oscuro. Consta de dos lóbulos laterales y de un istmo muy estrecho que los pone en conexión (figuras 332, 649).

Los *lóbulos laterales* (derecho e izquierdo) están situados a cada lado de la tráquea, cerca o en contacto de la laringe. Su posición está indicada aproximadamente por el ángulo de unión de las venas yugular y maxilar externa. El contorno de cada uno de ellos es oval y sus dimensiones son poco más o menos las de una ciruela de tamaño medio. La cara superficial es convexa y está cubierta por el ángulo cervical de la glándula parótida y el esternocéfálico y omohioideo. La cara profunda se adapta a la tráquea. En las inmediaciones de los lóbulos se hallan los ganglios linfáticos cervicales anteriores. El polo anterior es voluminoso y redondeado, mientras el posterior es menor y a menudo se adelgaza en punta en forma de una prolongación caudal que se continúa con el istmo.

(1) De la breve descripción que acabamos de dar no ha de inferirse que las dos series de vasos sean completamente distintas. Por el contrario, observadores competentes afirman que numerosas ramas pequeñas de las arterias bronquiales se anastomizan con los vasos pulmonares.

El *istmo* se extiende a través de la cara ventral de la tráquea, poniendo en conexión los dos lóbulos. Es ordinariamente muy estrecho en el caballo adulto y está a menudo reducido en gran parte a un pequeño cordón de tejido fibroso.

Los lóbulos laterales son muy variables en cuanto a tamaño y posición y generalmente asimétricos. Su longitud media es de 5 centímetros. Su mayor altura es, por término medio, de unos 2,7 centímetros, y su mayor anchura, de 1,5 a 2 centímetros. El peso medio es de unos 15 gramos. El lóbulo derecho está comúnmente en contacto con el músculo cricofaríngeo o el cricotiroideo, pero puede estar separado de la laringe la anchura de un dedo. El lóbulo izquierdo puede estarlo también de la laringe unos 4 centímetros, pero en algunos casos está en contacto con ella. La posición varía asimismo, de modo considerable, en la dirección dorsoventral, independientemente del desplazamiento ventral que se observa en el ensanchamiento de la glándula. Su forma más común es la oval, con un pequeño polo posterior que se adelgaza hacia el istmo, pero éste está a veces en conexión con el centro del borde central de uno o de ambos lóbulos, de modo que los dos polos son casi iguales. Pueden observarse muchas irregularidades. Se encuentran casos en que una prolongación variable está en conexión con el cuerpo de la glándula por una especie de cuello. No es raro un istmo glandular completo, aunque éste es ordinariamente muy estrecho y con facilidad puede pasar inadvertido; en algunos casos excepcionales puede presentar una anchura de 6 a 8 milímetros. Su conexión con los lóbulos laterales y la manera como cruza la tráquea son muy variables. Las más de las veces está en conexión con los polos posteriores y se dirige casi directamente del uno al otro. Pero puede dirigirse hacia atrás y cruzar la tráquea mucho más posteriormente; en un caso (observación personal) el cruce se producía a nivel del espacio entre el octavo y el décimo anillos traqueales. En el potro el istmo es relativamente grande y por completo glandular. En el asno y la mula existe casi siempre un istmo bien desarrollado. Parte a veces del istmo una cinta estrecha de tejido tiroideo que alcanza el cuerpo del hioides; ésta constituye el lóbulo piramidal.

ESTRUCTURA. La glándula está envuelta en una delgada *cápsula* fibroelástica que emite trabéculas que penetran en la sustancia del órgano. El tejido glandular es compacto y consta de *lobulillos* que están incluidos en una *estroma* de cordones de tejido fibroso. La estroma contiene nume-

rosos vasos. Los lobulillos constan de *alvéolos* o *folículos* de forma y tamaño variables que no comunican entre sí. Los alvéolos están revestidos por un epitelio cúbico o cilíndrico y contienen una sustancia coloide viscosa.

El tiroides se origina como una evaginación de la parte media del revestimiento endodérmico del suelo de la faringe embrionaria. Durante cierto tiempo existe un conducto tirogloso que se abre en la parte posterior del dorso de la lengua; normalmente desaparece en una época precoz de la vida fetal.

VASOS Y NERVIOS. Las *arterias* son relativamente gruesas; existen de ordinario dos arterias tiroideas, que nacen de la carótida; sus ramas penetran en la glándula principalmente por las extremidades o por sus inmediaciones y por el borde dorsal. Las *venas* son también voluminosas y abocan a la vena yugular; la mayor abandona la glándula por su polo posterior. Los *vasos linfáticos* afluyen a los ganglios linfáticos cervicales. Los *nervios* derivan del sistema simpático.

Nódulos de tejido tiroideo de dimensiones variables, a veces del tamaño de un guisante, pueden encontrarse cerca de la extremidad anterior de los lóbulos laterales, sobre el trayecto de la arteria tiroidea anterior o sobre la tráquea, a veces a una distancia considerable de la región tiroidea. Se les denomina *glándulas tiroideas accesorias*.

Las *paratiroides* son pequeños cuerpos glandulares que se encuentran en la región tiroidea. Son más pálidas y su tejido no es tan denso como el tejido tiroideo, pero a menudo no puede diferenciarse a simple vista. En el caballo existe ordinariamente sólo una a cada lado en el tejido conectivo existente sobre el borde dorsal o extremidad anterior del lóbulo lateral del tiroides. Su estructura es análoga a la del tejido tiroideo embrionario.

Timo

El *timo* es una glándula de secreción interna que presenta gran parecido con el tejido linfoide. Sólo está bien desarrollada durante los últimos períodos de la vida