

gados por el sistema de las arterias y de las venas brónquicas.

Los pulmones se componen, además, de vasos y ganglios linfáticos, de nervios y de tejido conjuntivo.

Los lobulillos pulmonares se subdividen en *lobulillos primitivos* que tienen uno ó dos milímetros cúbicos de capacidad. Los lobulillos primitivos presentan en su cara interior unos tabiques que no llegan al centro de la cavidad y que circunscriben espacios prismáticos llamados *celdillas pulmonares*.

Las paredes de los lobulillos primitivos están compuestas de fibras elásticas y conjuntivas, tapizadas por un epitelio poligonal.

La red capilar de los lobulillos es extraordinariamente fina. En ella se verifican los fenómenos de la hematosis ú oxidación de la sangre.

PLEURAS.

Las pleuras son membranas serosas que envuelven los pulmones y que se componen de dos hojas: la visceral ó *pulmonar* que se aplica inmediatamente sobre el órgano; y la *parietal* que reviste las paredes de la cavidad torácica. Las dos hojas se confunden al nivel de la raíz de los pulmones. El espacio que se advierte entre las pleuras derecha é izquierda, se llama mediastino, subdividido en mediastinos anterior y posterior.

GLÁNDULA THYROIDE.

Está situada á los lados de la laringe y delante de la porción superior de la traquea. Tiene la estructura de las glándulas vasculares sanguíneas

THYMUS.

El timo es una glándula vascular sanguínea, que aparece en el tercer mes de la vida intrauterina; se desarrolla hasta el fin del primer año después del nacimiento y comienza á decrecer en seguida, de tal modo, que á los veinte años solo quedan de ella algunos vestigios. Está situado en el mediastino anterior, entre el pericardio y el esternón y sube por el cuello, acercándose al cuerpo tiroide.

CAPITULO III.

APARATO URINARIO.

El aparato urinario se compone 1º de los *riñones*; 2º de los *uréteres*; 3º de la *vejiga*; 4º de la *uretra*; 5º de las *cápsulas suprarenales*.

1º RIÑONES.

Los riñones son órganos glandulosos que sirven para la elaboración de la orina. Están situados en el abdomen, á los lados de la última vértebra dorsal y de las dos primeras lumbales. Tienen por término medio 12 centímetros de longitud. Su color es rojo amarillento; su forma semejante á la de un frijol. Su borde interno está escotado en la parte media, y por esta escotadura llamada *cisura* ó *hilo del riñón*, recibe la glándula sus vasos aferentes y por ella salen sus vasos eferentes y su canal excretor.

El riñón está rodeado por una túnica fibrosa íntimamente adherida á su sustancia y que al nivel del

hilo penetra en el espesor de la glándula formando alrededor de los vasos otras tantas vainas que acompañan sus primeras divisiones.

Cuando se divide un riñón se nota que está formado de dos sustancias: la *medular* rojiza y la *cortical* amarillenta.

En la cavidad del hilo podemos advertir dos clases de salientes: unas amarillas, grandes y redondas, y otras rojas, pequeñas y cónicas llamadas *papilas del riñón*.

El riñón está constituido por los *conductos uriníferos*; por los *glomérulos de Malpighi*, y por vasos, nervios y tejido conjuntivo.

Los conductos uriníferos tienen una longitud como de 4 centímetros, y un diámetro de algunos centésimos de milímetro. Nacen de los glomérulos y presentan: una porción inicial extremadamente sinuosa, situada en la sustancia cortical; una porción media dispuesta en forma de U, correspondiendo á las dos sustancias pero especialmente á la medular; y una porción terminal rectilínea llamada *tubo colector* ó *tubo de Bellini*. Los tubos de Bellini sin perder su dirección rectilínea convergen para anastomozarse, y de su reunión resultan al fin como 20 troncos que se abren por otros tantos orificios en el vértice de las papilas. Se componen de una capa externa, amorfa, y de una capa interna, epitelial.

Los *glomérulos del riñón* ó *glándulas de Malpighi* son esféricos, tienen un diámetro de 2 á 3 décimos de milímetro, y su número es como de 560,000 para cada riñón. Se componen de una envoltura fina, trasparente, que se confunde por uno de sus polos con el tubo urinífero correspondiente. El otro polo está en relación con

los dos vasos del glomérulo, de los cuales el mayor ó *vaso aferente* es una arteria que penetra atravesando la envoltura capsular, y se ramifica en el interior, resolviéndose en capilares muy sinuosos que se confunden con las primeras radículas del *vaso eferente*. Este último sale del glomérulo y se divide de nuevo para perderse en los capilares del riñón.

2º URÉTER.

El uréter es un conducto que se extiende desde la excavación del hilo hasta el fondo de la vejiga. Su longitud varía de 25 á 30 centímetros. Su calibre, primero muy considerable, se estrecha notablemente al nivel de la extremidad inferior del riñón; en seguida conserva el mismo diámetro hasta la vejiga donde se estrecha de nuevo al atravesar sus paredes. Los uréteres se componen de tres túnicas dotadas de vasos y nervios. La túnica externa es conjuntiva; la túnica media contiene fibras musculares lisas, y la túnica interna ó mucosa tiene un epitelio estratificado.

3º VEJIGA.

La vejiga es un receptáculo músculo-membranoso donde se acumula la orina, situado en la excavación de la pélvis, detrás de la sínfisis de los púbis, delante del recto en el hombre, delante el útero y a rriba de la vagina en la mujer.

Cuando la vejiga está dilatada por la orina tiene un diámetro medio de 10 centímetros y se eleva hasta el hipogastrio con la forma de un ovoide cuya gran extremidad se dirige hácia abajo y hácia atrás.

Considerada bajo el punto de vista quirúrgico se divide en cuatro porciones: una superior, pequeña, que forma su *fondo ó vértice*; una media mucho más considerable, que constituye su *cuerpo*; una inferior más voluminosa todavía, que ha recibido el nombre de *fondo bajo*; y una antero-inferior que es el *cuello de la vejiga*, teniendo por centro el orificio interno de la uretra.

En la porción inferior de la superficie interna de la vejiga, como á tres centímetros detrás de su cuello, se notan los orificios ovalares de los uréteres. Estos orificios juntamente con el de la uretra forman un triángulo equilátero que ha recibido el nombre de *triángulo vesical*, el cual reposa en la mujer sobre la vagina, y en el hombre sobre la base de la próstata y sobre las vesículas seminales.

Tres túnicas se superponen para formar las paredes de la vejiga que comprenden además en su estructura vasos, nervios y tejido celular.

La túnica serosa es una dependencia del peritoneo y cubre la cara posterior de la vejiga cuando está vacía; y esta cara y algo de la superior y laterales cuando está ocupada por la orina.

La túnica media ó muscular se compone de tres capas de fibras lisas: la primera, longitudinal; la segunda, circular, y la tercera plexiforme.

El *esfincter* de la vejiga es un anillo de fibras musculares lisas que abraza todo el tercio posterior de la porción prostática del canal de la uretra.

La túnica mucosa se compone de una trama densa de tejido conjuntivo cubierta por una capa de epitelio estratificado.

4º URETRA

La orina depositada en la vejiga sale al exterior siguiendo un conducto excretor que se llama *uretra*. Por de pronto describiremos la uretra de la mujer; mas tarde haremos lo mismo con la del hombre al hablar de su aparato genital.

El conducto excretor de la vejiga de la mujer reposa sobre la línea media de la pared superior de la vagina. Tiene una longitud de tres centímetros, y un diámetro de siete milímetros. Su dirección es oblicua de arriba á abajo y de atrás á delante. Su superficie externa está en relación con el bulbo y el constrictor de la vagina que la separan del arco pubiano. Su superficie interna tiene pliegues longitudinales formados por la mucosa, que desaparecen cuando se dilata el canal. El orificio posterior de la uretra corresponde á la vejiga; el orificio anterior ó *meato urinario* está situado en la parte más profunda de la vulva arriba del tubérculo de la columna media de la pared superior de la vagina.

La uretra de la mujer se compone de una túnica externa ó muscular y de una túnica interna ó mucosa, con glándulas en racimo semejantes á las de la uretra del hombre.

5º LAS CÁPSULAS SUPRARENALES.

Son dos glándulas vasculares sanguíneas situadas sobre los riñones. Sus funciones son desconocidas.