

túnica del tejido eréctil. La parte externa del prepucio está reforzada por una capa de tejido elástico, derivada de la túnica abdominal y denominada el ligamento suspensorio del prepucio.

**VASOS Y NERVIOS.** Las *arterias* son ramas de la arteria pudenda externa, y las *venas* abocan principalmente en la vena pudenda externa. Los *vasos linfáticos* afluyen a los ganglios linfáticos inguinales superficiales y a los lumbares. Los *nervios* derivan de los nervios pudendo, iliohipogástrico e ilioinguinal.

### Uretra masculina

La *uretra masculina* es el largo tubo mucoso que se extiende desde la vejiga hasta el glande. Se dirige atrás sobre el suelo de la pelvis, se coloca alrededor del arco isquiático, formando un codo acentuado, y se dirige luego hacia delante como una parte del pene encerrada en el cuerpo cavernoso de la uretra. Puede, por lo tanto, dividirse en dos partes, pelviana y extrapelviana.

La *porción pelviana* tiene una longitud de 10 a 12 centímetros. En su origen, ni sus dimensiones ni su estructura permiten diferenciarla del cuello de la vejiga; en realidad no existe línea de demarcación entre ambos. Detrás de la próstata el tubo se dilata hasta alcanzar una anchura potencial de 5 a 6 centímetros. Cerca del arco isquiático, entre las glándulas bulbouretrales, se contrae de nuevo, formando el *istmo de la uretra*. Se relaciona dorsalmente con el recto y la próstata, ventralmente con los músculos obturadores internos y lateralmente con las glándulas bulbouretrales. Está envuelta, excepto en su origen, por el músculo uretral (1).

(1) Muchos autores acostumbran dividir la porción pelviana de la uretra en porción prostática y porción membranosa. Esta división está justificada en anatomía humana, pero no tiene un valor especial en anatomía comparada. En el caballo apenas puede decirse que exista una porción prostática, a no ser que aceptemos que dicha porción y el cuello de la vejiga juntos midan sólo unos 3 centímetros de longitud. No existe porción membranosa en el sentido en que se emplea este término en anatomía humana, pues el tubo presenta una envoltura continua de tejido eréctil.

La *porción extrapelviana* pasa entre los dos pilares del pene y se dirige a lo largo del surco existente en la cara ventral del cuerpo cavernoso del pene, envuelta por el cuerpo cavernoso de la uretra y el músculo bulbocavernoso. Atraviesa el glande y se proyecta hacia delante unos 2,5 centímetros en la fosa del glande como un tubo libre, la *prolongación uretral*; esta porción está cubierta por un delicado integumento debajo del cual existe una delgada capa de tejido eréctil.

La luz del tubo está en gran parte obliterada en estado de inactividad. Cuando se halla moderadamente distendida, sus dimensiones en un caballo de tamaño medio son las siguientes: en su origen el diámetro es más o menos de 1 a 1,5 centímetros. La dilatación pelviana, en su parte más ancha, mide transversalmente de 3,5 a 5 centímetros, y verticalmente de 2 a 3 centímetros; cuando está por completo distendida, su sección transversal es elíptica. El istmo, en el arco isquiático, es un poco menor que en la parte inicial. Después del istmo la luz presenta aproximadamente un diámetro de 1,5 centímetros y es bastante uniforme hasta el glande. Aquí existe una ligera dilatación fusiforme (fosa navicular), más allá de la cual el calibre se reduce de nuevo.

El orificio de comunicación de la uretra con la vejiga se denomina *orificio uretral interno*; está cerrado siempre, excepto durante la micción. El orificio terminal es el *orificio uretral externo* o meato urinario. El *colículo seminal* es una eminencia redondeada, situada en la línea media sobre la pared dorsal y a unos 5 centímetros aproximadamente por detrás del orificio uretral interno. A cada lado del colículo existe un pequeño divertículo, en el que se abren el conducto deferente y el conducto de la vesícula seminal. El pequeño orificio del útero masculino está colocado ventralmente en el colículo; es inconstante. Los orificios de los *conductos prostáticos* se hallan en dos grupos de pequeñas papilas, colocados a los lados de los orificios eyaculadores. Los *conductos* de las *glándulas bulbouretrales* se abren en dos series laterales de pequeñas papilas, unos 2,5 centímetros más atrás y muy cerca de la línea media. Los pequeños orificios de las *glándulas uretrales laterales* están situados lateralmente en la ancha porción pelviana.

ESTRUCTURA. La *membrana mucosa* contiene gran cantidad de finas fibras elásticas y en su porción pelviana presenta *glándulas uretrales* tubuloalveolares (1). El epitelio es al principio igual que el de la vejiga, luego se vuelve cilíndrico, y en su porción terminal es escamoso y estratifica-

En el origen de la uretra existe una capa circular de *fibras musculares lisas* por fuera de la túnica mucosa. Más allá de esta capa la túnica mucosa está envuelta por una capa de *tejido eréctil*, que contiene plexos de venas sostenidos por trabéculas de tejido elástico y de tejido muscular liso:

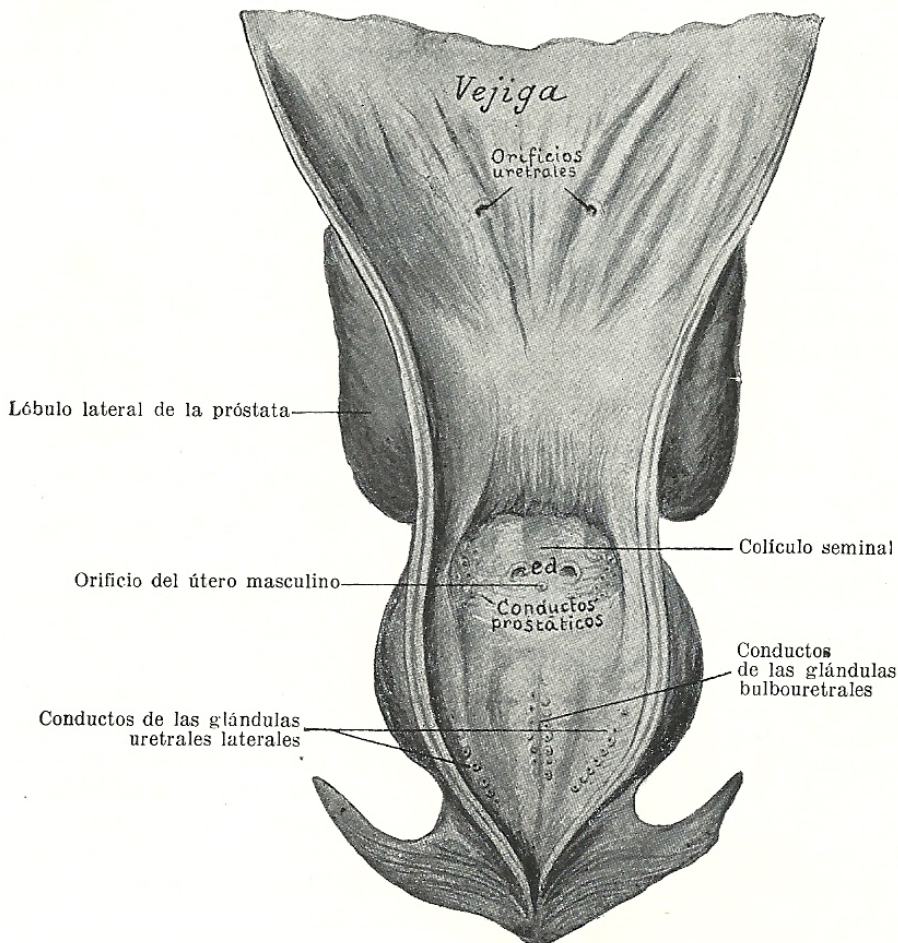


Fig. 521. Uretra pelviana y parte posterior de la vejiga del caballo, escindidas ventralmente y abiertas por completo.

*e.d.*, orificios de los conductos deferentes y de los conductos de las vesículas seminales.

do. En la pared dorsal la membrana forma una cresta media, la *cresta uretral*; ésta termina a unos 5 centímetros del orificio uretral en el colículo seminal.

(1) En la porción pelviana de la uretra pueden distinguirse dos series de glándulas. Muy cerca del plano medio se hallan dos filas de glándulas dorsales; sus conductos se abren en los de las glándulas bulbouretrales. Una serie de glándulas laterales se extiende a cada lado desde un punto cercano a los conductos prostáticos hasta la extremidad de la uretra pelviana; sus conductos se abren lateralmente, como se ha dicho antes.

en su parte periférica hay numerosas arterias pequeñas. Existe un ligero engrosamiento de tejido eréctil en el arco isquiático, produciendo un abultamiento conocido con el nombre de *bulbo de la uretra*. Este se continúa con el cuerpo cavernoso de la uretra. Por fuera del tejido eréctil existe una continuación de la túnica muscular lisa intrínseca, que consta de dos estratos longitudinales, externo e interno, con una capa de fibras musculares entre ambos.

Excepto en su origen y terminación, la uretra está provista de una capa continua de músculo estriado, colocada por fuera del tejido eréctil. Puede considerarse que esta capa consta de dos partes o músculos:

1.º El *músculo uretral* (1), que encierra la porción pelviana ancha de la uretra y cubre las glándulas bulbouretrales. Consta de fibras longitudinales y transversales. Actúa como compresor de la porción pelviana de la uretra y de las glándulas bulbouretrales. Por su contracción potente desempeña un papel importante en la eyacuación del líquido seminal y también en la evacuación de las últimas cantidades de orina en la micción.

2.º El *músculo bulbocavernoso* (2), continuación del músculo uretral en la porción extrapelviana de la uretra; se extiende

desde el arco isquiático hasta el glande. En la raíz del pene es más grueso y forma una capa completa de fibras circulares que envuelven el cuerpo cavernoso de la uretra. Luego disminuye muy gradualmente de grosor y consta de fibras que se originan en un rafe ventral medio y se encorvan alrededor del cuerpo cavernoso de la uretra, para terminar en la túnica albugínea del cuerpo cavernoso. Su acción consiste principalmente en vaciar la porción extrapelviana de la uretra.

Los *músculos isquiouretrales* (fig. 577) son pequeñas cintas que se originan en el arco isquiático y los pilares del pene y se dirigen hacia delante para perderse en la capa ventral del músculo uretral. Pueden contribuir a la erección del pene por su presión sobre las venas dorsales.

## ORGANOS GENITALES DEL TORO

El *escroto* está situado algo más anteriormente que en el caballo. Es de forma ovoidea, pero comprimido de delante atrás; es largo y péndulo y posee un cuello bien manifiesto cuando no está contraído. La piel presenta en este sitio generalmente color de carne, pero en algunas razas está más o menos pigmentada; se halla escasamente cubierta de pelos cortos. Inmediatamente delante del escroto existen cuatro (a veces sólo dos) mamas rudimentarias.

Los *testículos* son relativamente mayores que los del caballo y presentan un contorno oval, elongado. Su eje mayor es vertical, siendo posterior su borde de inserción; su cara interna es algo aplanada. Un testículo de un toro adulto, con exclusión del epidídimo, mide de 10 a 12 centímetros de longitud: junto con este último la longitud es de unos 15 centímetros. La anchura es aproximadamente de 6 a 8 centímetros, casi igual al diámetro anteroposterior. El peso es de unos 300 gramos aproximadamente. La túnica albugínea es delgada; contiene numerosas fibras elásticas, pero no fibras musculares lisas. El parénquima

es de color amarillento. El mediastino testicular es un cordón axil de tejido conectivo, de 5 milímetros de grosor poco más o menos, que desde la parte superior del borde de inserción desciende profundamente a la glándula. De él irradian las principales trabéculas, pero no existen tabiques interlobulares manifiestos. Los túbulos seminíferos forman en el mediastino una red, la *red testicular*. Los conductos eferentes procedentes de la red, en número de doce, salen por la extremidad superior del mediastino.

El *epidídimo* está muy firmemente adherido al testículo a lo largo del borde posterior del mismo. La cabeza es larga; se encorva por encima de la extremidad superior y casi un tercio del camino descendente por el borde anterior del testículo; está cubierto por una extensión de la túnica albugínea. El cuerpo es muy estrecho y se halla a lo largo de la parte lateral del borde posterior del testículo, en el que se inserta por un estrecho pliegue peritoneal. La cola es ancha y firmemente inserta en la extremidad inferior del testículo.

El *cordón espermático* y la *túnica vaginal* son mucho más largos que en el caballo; la porción extrainguinal del cordón mide de 20 a 25 centímetros de longitud.

(1) Llamado antiguamente «músculo de Wilson».

(2) Llamado antiguamente «músculo acelerador de la orina».