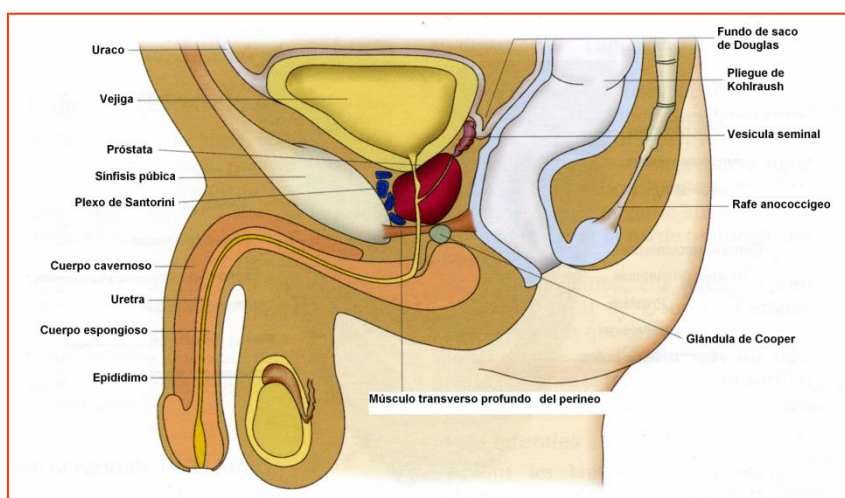


ANATOMIA DEL APARATO GENITAL MASCULINO:

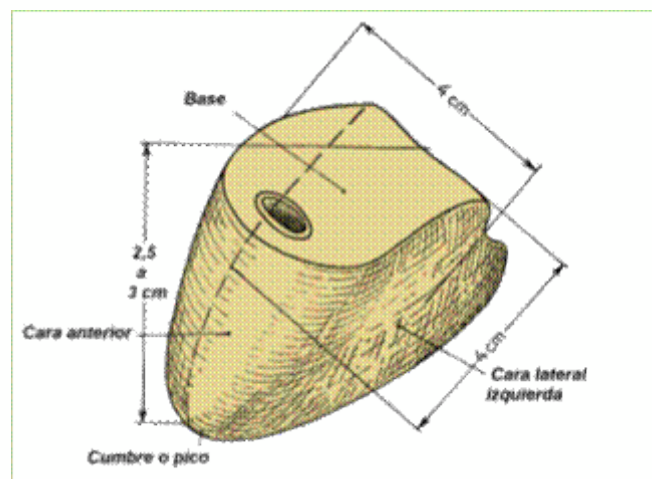
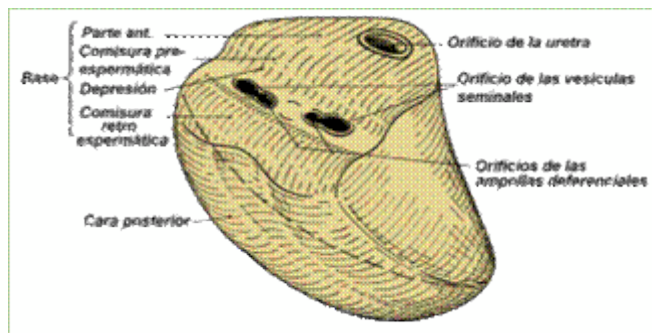
Comprende:

- ✓ 2 glándulas sexuales masculinas: los testículos.
- ✓ Las vías genitales:
 - Segmentos pares: los canales epidídimos, los canales deferentes, los canales eyaculadores.
 - Segmento impar: la uretra.
- ✓ Las glándulas sexuales accesorias: no producen espermatozoides pero si secreciones abundantes, indispensables para las funciones espermáticas. Son los epidídimos, las vesículas seminales y las glándulas bulbo – uretrales, y como órgano impar la próstata.
- ✓ Los órganos genitales externos: escroto y el pene.



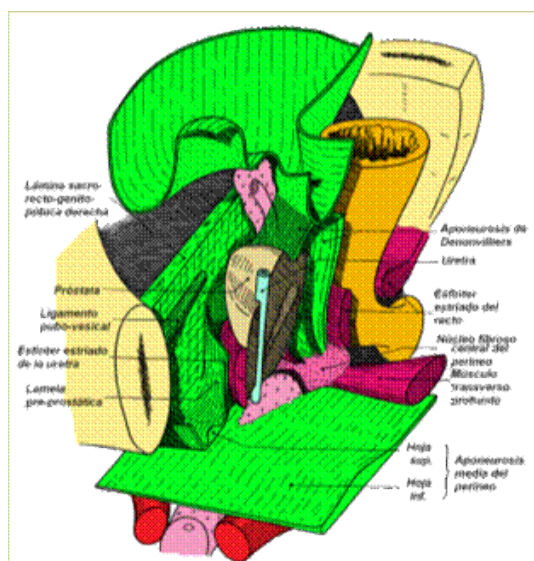
LA PROSTATA:

- ✓ Glándula genital masculina que envuelve la parte inicial de la uretra.
- ✓ Situada por debajo de la vejiga, por encima del suelo perineal, por delante del recto y por detrás de la sínfisis púbica alrededor del cruce formado por la uretra y las vías espermáticas.
- ✓ Tiene un aspecto similar a una castaña y pesa 25 gr.
- ✓ Su cara anterior es plana y su cara posterior es convexa dividida por una corredera medial vertical.
- ✓ Por su parte posterior presenta los orificios de las vesículas seminales y de los canales deferentes.
- ✓ Es un órgano fijo que se adhiere a la uretra y a la vejiga.
- ✓ La vejiga se encuentra por encima, por delante la sínfisis púbica, el ano por detrás y por debajo el periné. Está atravesada por el uréter, por lo que cuando está edematizada dificulta la micción.



- ✓ Tiene forma de una castaña y al palparla se perciben 2 lóbulos separados por un surco medio; entre los conductos eyaculadores y la uretra se encuentra el pequeño lóbulo medio que es la parte de la próstata que se agranda con más frecuencia en la hipertrofia senil benigna.
- ✓ La glándula está anclada por ligamentos pubo-prostáticos anteriormente y por condensaciones aponeuróticas lateralmente.
- ✓ Los conductos de la próstata se abren en la cresta uretral.
- ✓ El peritoneo pelviano en el hombre forma un fondo de saco retrovesical que conjuntamente con una capa vertical de tejido denso separa la próstata del recto.
- ✓ El líquido prostático diluye el espermatozoides. La contracción del esfínter prostático permite proyectar el espermatozoides y líquido prostático hacia el exterior.
- ✓ Se accede a la palpación por vía anal. El tacto rectal para el cóccix y para la próstata es similar, salvo que para esta última se debe girar la mano hacia delante.

- ✓ La erección en la mecánica medular pertenece a S2-S4, D12-L1 y parasimpático. Las vías sensitivas proceden del plexo hipogástrico. La expulsión de próstata, vesícula seminal y canal eferente es parasimpática (nervio de D'Eckardt).
- ✓ Los testículos elaboran los espermatozoides. Cuando no han descendido por el canal inguinal hablamos de ectopia testicular o criptorquidea. Son glándulas ovoides de unos 4cm. de largo y 2,5 cm. de grosor.



ANATOMÍA DE LA PRÓSTATA

LA CELDA PROSTÁTICA:

Prácticamente inextensible, se adhiere de manera laxa a la próstata. Está constituida por varias hojas que provienen de las diferentes aponeurosis de la región:

- ✓ por delante, la lámina preprostática, desdoblamiento de la hoja superior de la aponeurosis perineal media;
- ✓ por detrás, separada de la pared anterior del recto por la aponeurosis próstato-peritoneal. La aponeurosis prostatoperitoneal de Denonvilliers, poco resistente;
- ✓ lateralmente, las láminas sacrorrectogenitopúbicas de Delbet, está recubierta por una lámina compuesta por tejido celulo - fibroso y muscular liso. Esta aponeurosis lateral de la próstata separa la próstata del elevador del ano y de la aponeurosis pélvica.



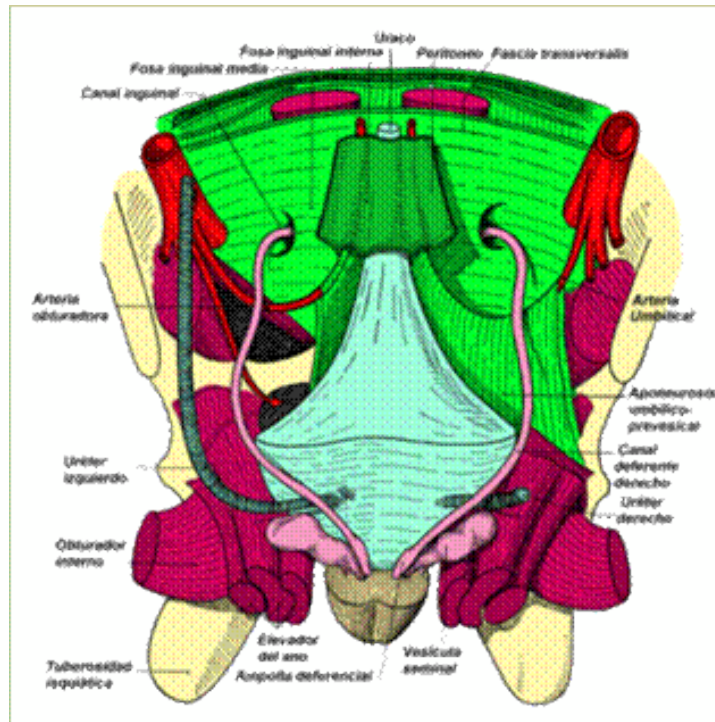
- ✓ por abajo, la aponeurosis perineal media, cuya única lámina inferior es pelviana, y, más hacia afuera, el embudo de los músculos elevadores del ano;
- ✓ por arriba, la delgada hoja intervesicoprostática, que procede de la aponeurosis pelviana; separa de manera incompleta la celda prostática de la celda vesical.

La próstata está atravesada por un canal que le permite evacuar la orina: la uretra, atravesada también por el canal eyaculador (canal deferente + conducto excretor de las vesículas seminales).

Impar, de situación medial, engloba la encrucijada de las vías urinarias y de las vías genitales.

FORMA:

- ✓ Del tamaño de una castaña de la India, constituye un pequeño cono aplanado de vértice inferior; su eje, muy oblicuo hacia abajo y hacia adelante, forma un ángulo agudo de 25° respecto a la vertical.
- ✓ Se describen 4 caras, 1 base y 1 vértice:
 - cara anterior: redondeada y vertical;
 - cara posterior: oblicua dividida en 2 lóbulos por un surco medio vertical; accesible al tacto rectal, posee la forma de un "corazón de naipes";
 - caras laterales: convexas;
 - base: dividida en una superficie anterior, uretrovesical, y otra posterior, genital;
 - vértice o pico prostático: redondeado, explayado hacia adelante.
- ✓ Consistencia: firme y regular, más indurada en sujetos de edad avanzada, fácil de apreciar por el tacto rectal.
- ✓ Color: gris blancuzco.
- ✓ Peso: de 20 a 25 g.
- ✓ Dimensiones: en el adulto, altura = 30 mm.; ancho = 40 mm.; espesor (anteroposterior) = 20 mm.
- ✓ Situación: en la parte anterior de la cavidad pelviana, entre sínfisis pubiana por delante, recto pelviano por atrás, vejiga por arriba, aponeurosis perineal media por abajo, embudo de los elevadores de cada lado.

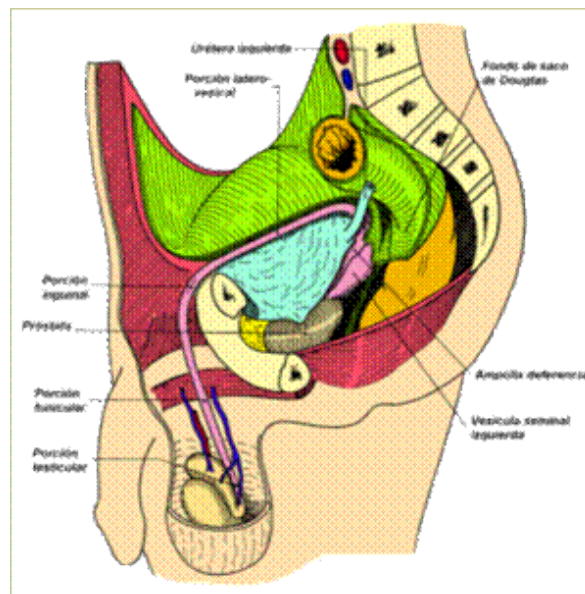


MEDIOS DE FIJACIÓN:

Especialmente fija, la próstata se mantiene en su sitio por:

- ✓ Glándulas periuretrales que forman un manguito que rodea a la uretra entre la vejiga y el veru montanum.
- ✓ su adherencia de la base con la vejiga;
- ✓ el cruce de la uretra y de las vías espermáticas;
- ✓ sus conexiones con las paredes de su celda.

ESTRUCTURA:



Una delgada cápsula conjuntiva rodea un estroma fibromuscular y los lóbulos glandulares.

1. El estroma fibromuscular forma 2 núcleos, por delante y por detrás de la uretra, constituidos por fibras musculares lisas y de tejido conjuntivo. De allí parten varios tabiques radiados que van a unirse con la cápsula y aíslan a los lóbulos.
2. Los lóbulos glandulares están formados por 30 a 40 glándulas prostáticas dispuestas en 2 grupos:
 - ✓ central o periuretral, desarrollado entre la uretra y el esfínter liso de la vejiga;
 - ✓ periférico: cuyos canales excretores se vuelcan en la pared posterior de la uretra.

Estas glándulas se organizan en 3 lóbulos principales:

- ✓ laterales: los más voluminosos, que rodean en forma de herradura los conductos eyaculadores y la uretra;
- ✓ medio o lóbulo prespermático, alojado entre la uretra y los conductos eyaculadores. El esfínter liso se insinúa en el lóbulo y aísla las glándulas periuretrales, cuya degeneración constituye la "hipertrofia prostática" que empuja hacia la periferia los conductos eyaculadores y la próstata.

RELACIONES INTRÍNSECAS (en la celda prostática):

a) En la próstata:

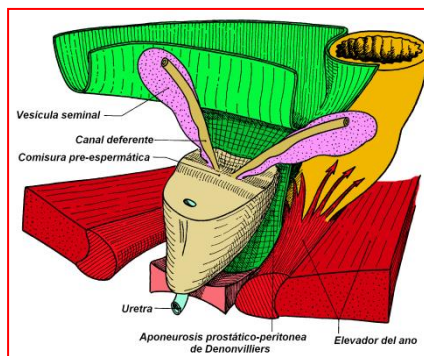
• URETRA PROSTÁTICA

- Atraviesa la próstata de arriba hacia abajo, siguiendo una dirección casi vertical, que forma un ángulo de 15 a 20° con el eje de la próstata.
- Forma: hendidura cóncava hacia atrás (en razón del relieve posterior del veru montanum seminal).
- Longitud: de 25 a 30 mm.
- Calibre: de 12 a 15 mm. con una dilatación en la unión del 1/3 superior con los 2/3 inferiores, el seno prostático.
- Relaciones:
 - Paredes del conducto:
 - A la pared anterior, lisa y vertical, se opone la parte posterior, levantada por una eminencia longitudinal media, el veru montanum o colículo seminal. De constitución eréctil, este relieve tiene 15 mm. de longitud y 3 mm. de ancho; asegura, mediante su turgencia, la imposibilidad de la micción durante la erección. Ancho y prominente en su parte media o cuerpo, se afina en sus dos extremos.
 - El cuerpo del veru presenta sobre la línea media el orificio del utrículo prostático y, a ambos lados, los orificios de los conductos eyaculadores; la eminencia del veru determina sobre la pared posterior de la uretra 2 surcos laterales en los cuales se abren los conductos de las glándulas prostáticas (de 3 a 8 orificios a cada lado).
 - El extremo superior se prolonga en el cuello vesical por medio de 2 frenillos que enmarcan el vértice del triángulo y limitan entre sí la fosita prostática donde se abren los orificios de las glándulas periuretrales.
 - El extremo inferior termina en un pliegue vertical, la cresta uretral que desciende hasta la uretra membranosa.
 - Alrededor del conducto:
 - El esfínter liso de la uretra, de 10 mm. de altura, es un anillo muscular que se continúa hacia arriba con las fibras circulares de la vejiga y se hunde hacia abajo en las glándulas prostáticas de las que aísla, entre él y el conducto uretral, a las glándulas periuretrales, desarrolladas sobre todo hacia atrás.
 - Alrededor del esfínter liso:
 - La próstata se dispone en forma de herradura de concavidad anterior, que abraza al esfínter y la uretra: en la mitad superior de la próstata: la parte más grande de la glándula es posterior y lateral; en la mitad inferior: la uretra se

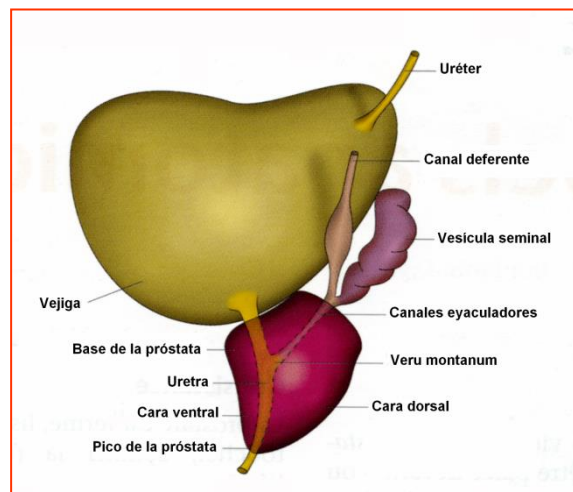
halla rodeada por un tejido glandular circular, tan grueso por delante como por atrás.

- **VÍAS GENITALES:**

- Los canales deferentes:
 - El canal deferente es la continuación del epidídimo. Este canal sube hacia el canal inguinal que atraviesa para ir sobre el borde lateral de la vejiga y para dilatarse en una ampolla en la cara posterior de la vejiga. Antes de entrar a la próstata, el canal deferente recibe el canal excretor de la vesícula seminal.



- Los canales eyaculadores:
 - Los canales eyaculadores son los que les siguen a los canales deferentes en el interior de la próstata.
- Las glándulas sexuales accesorias:
 - Las vesículas seminales y próstata producen una secreción que desencadena la movilidad de los espermatozoides inmovilizados y que contribuye a la fecundación.



- En el interior de la próstata descienden los dos conductos eyaculadores, a ambos lados de un pequeño divertículo, el utrículo prostático.
 - Los conductos eyaculadores, en número de 2, uno derecho y el otro izquierdo, resultan de la unión del conducto deferente con el cuello de la vesícula seminal.
 - Forma: de cono, de vértice inferior en razón de su calibre decreciente de arriba hacia abajo.
 - Longitud: 25 mm.
 - Calibre: 1,5 mm. arriba; 0,5 mm. abajo.
 - Origen: por un extremo ensanchado, el seno eyaculador, que sigue a la unión deferentovesicular.
 - Trayecto: oblicuo hacia abajo y adelante enseguida en el interior de la próstata, entre los lóbulos laterales y el lóbulo medio, en el seno de un tejido "cavernoso" muy rico en venas.
 - Terminación: a uno y otro lado del orificio del utrículo, sobre el cuerpo del veru montanum.
 - El utrículo prostático es una pequeña cavidad, de 10 mm. de profundidad, excavada en el tejido prostático, entre los conductos eyaculadores, y que se abre en el medio del cuerpo del veru mediante una hendidura alargada de 3 mm. rodeada por los orificios de los conductos eyaculadores.

b) Alrededor de la próstata:

- ✓ EL ESFÍNTER ESTRIADO DE LA URETRA: No es un anillo completo, excepto a nivel de la uretra membranosa y del vértice de la próstata; más arriba, el desarrollo secundario de la glándula la lleva a abrirse hacia atrás trasformándola en una delgada lámina muscular preprostática; al contrario del esfínter liso, que es automático, éste se halla dotado de una motricidad voluntaria que permite la oclusión vesical, ya sea para retener la micción o para interrumpirla una vez iniciada.
- ✓ LAS VENAS PERIPROSTÁTICAS: Constituyen gruesas corrientes que circulan en el espesor de las paredes de la celda, en forma de plexos lateroprostáticos, desde el plexo de Santorini, por delante, hasta las venas pudendas internas, por detrás.

RELACIONES EXTRÍNSECAS (por fuera de la celda prostática):

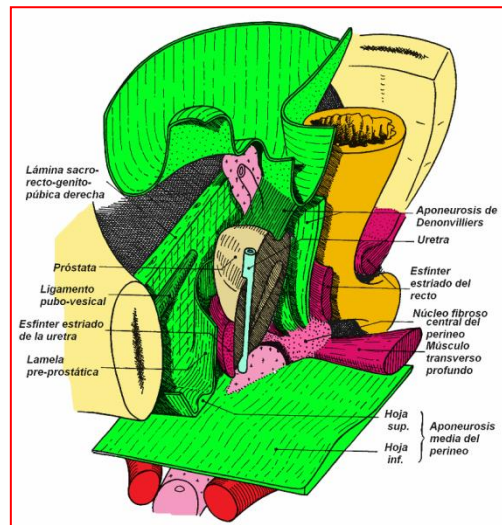
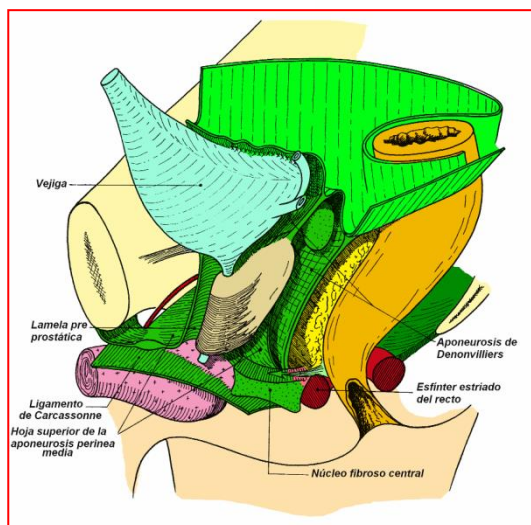
- ✓ **Cara anterior:** corresponde al espacio preprostático.
- Límites:
 - Por detrás: la lámina preprostática.

○

- Por delante: el 1/3 inferior de la sínfisis pubiana y de la superficie angular del pubis.
- Por arriba: los ligamentos pubovesicales, 1 mediano y 2 laterales, dejan entre sí hendiduras que permiten una comunicación con el espacio prevesical de Retzius.
- Por abajo: la aponeurosis perineal media, de la cual sólo tiene importancia la hoja inferior, junto con, de adelante hacia atrás, el ligamento arqueado subpubiano y el ligamento transversal de la pelvis.
- Lateralmente: la porción anterior de las láminas de Delbet.

- Contenido:

- Sobre todo vascular, el espacio preprostático contiene arterias y venas rodeadas de tejido adiposo.
- Arterias: originadas en las pudendas internas (vesicales anteriores, adiposas prevesicales, retosinfisarias) y anastomosadas con las obturadoras.
- Venas: mucho más desarrolladas, peligrosas cuando se realiza la cirugía prostática; el conjunto constituye el plexo de Santorini que puede descomponerse en 2 "deltas" venosos:
 - Uno horizontal, suprauretral, formado por la bifurcación de la vena dorsal profunda del pene en dos pudendas internas;
 - Otro vertical, precervicovesical, constituido por las venas vesicales anteriores que se vuelcan en las pudendas internas.
- Según los autores modernos este plexo de Santorini está situado más en la lámina preprostática que en el propio espacio preprostático.
 - ✓ **Cara posterior:** por intermedio de la aponeurosis prostatoperitoneal de Denonvilliers corresponde a la cara anterior del recto pelviano, oblicua hacia abajo y adelante, hasta el codo o "cabo" del recto, fijado al vértice de la próstata y al borde posterior de la aponeurosis perineal media por el pequeño músculo rectouretral de Roux.
 - ✓ **Caras laterales:** hundida como una cuña en el embudo que forman los elevadores, la próstata está próxima por abajo, pero separada más arriba por el espacio lateroprostático, triangular de vértice inferior.



- Límites:

- Por arriba: el espacio laterovesical y la parte inferior del espacio pelvisubperitoneal.
- Por fuera: el elevador del ano, que la separa de la prolongación anterior de la fosa isquiorrectal.
- Por dentro: la lámina sacropubiana de Delbet.

- Contenido:

- Este espacio es virtual, avascular en su totalidad, los vasos lateroprostáticos están ubicados en el espesor de la lámina de Delbet.
- Arterias: ramas de la rama prostática de la vesicoprostática, que se anastomosan, con mucha frecuencia, con ramas de la arteria rectal o hemorroidal media.
- Venas: gran plexo lateroprostático, separado del plexo latero vesical por la delgada lámina intervesicoprostática, y que forma la corriente venosa inferior del fondo de la pelvis, que llega a la pudenda interna.
- Linfáticos: que presentan algunos nódulos ganglionares.
- Nervios: originados en el plexo hipogástrico inferior.

Base: de forma cuadrilátera, presenta 3 segmentos:

- **Anterior:** uretral.
 - Penetrado por el esfínter liso de la uretra, corresponde a la cavidad vesical cuyas glándulas periuretrales se encuentran muy próximas, separadas solamente por el espesor de la mucosa del cuello de la vejiga.
- **Medio:** interuretral.
 - El relieve del lóbulo medio está en contacto con la vejiga, y forma por delante de los conductos eyaculadores una comisura pre-espermática; en los casos patológicos el lóbulo medio se hipertrofia y empuja el trigono vesical hasta la proximidad de los orificios uretrales, creando así por delante de la barra interuretral un verdadero "fondo" vesical donde la orina se estanca (residuo posterior a la micción).
- **Posterior:** vesiculodeferencial.
 - Francamente diferente, forma una capa transversal limitada:
 - por delante, por la comisura pre-espermática;
 - por atrás, por la comisura posterior, retro-espermática.
 - En el fondo de esta fosita se hallan excavados, de cada lado, los orificios del conducto deferente y del cuello de la vesícula seminal que se reúnen más abajo en la base de la próstata para constituir el conducto eyaculador, que es intraprostático. A los ángulos posterosuperiores de la base llega el pedículo vesicoprostático, que se bifurca en ángulo agudo en sus dos ramas: vesical inferior y prostática.

Vértice: rodeado de manera circular por el esfínter estriado, el pico de la próstata, tallado en pico de flauta, da salida a la uretra por su pared anterior. Corresponde:

1. por delante, al ligamento transversal de la pelvis, y a la sínfisis pubiana, a 2 cm., un poco por debajo de una línea horizontal que pasa por su borde inferior;
2. por abajo, a la uretra membranosa y al cuerpo esponjoso, separado por un intervalo de 15 mm. ocupado por la aponeurosis perineal media y más hacia atrás el núcleo fibroso central del perineo sobre el cual se fijan los músculos transversos profundos; sobre la piel del perineo, el pico prostático se proyecta un poco por delante de la línea transversal que separa el perineo anterior del perineo posterior;
3. por detrás, al codo del recto y, por debajo del músculo rector uretral, al bulbo del cuerpo esponjoso que se proyecta claramente por detrás del pico prostático.

VASCULARIZACIÓN E INERVACIÓN

La próstata está vascularizada por las ramas de la hipogástrica:

- ✓ Vesical inferior.
- ✓ Prostática.
- ✓ Hemorroidal media.

A nivel venoso, van a desembocar en los plexos seminales y de Santorini.

ARTERIAS:

1. La rama prostática de la vesicoprostática.
2. Algunas ramas de la arteria hemorroidal media.

Estas arterias se dividen en:

- ramas de primer orden: intra capsulares, de trayecto horizontal, y;
- ramas de segundo orden: intra glandulares.

VENAS:

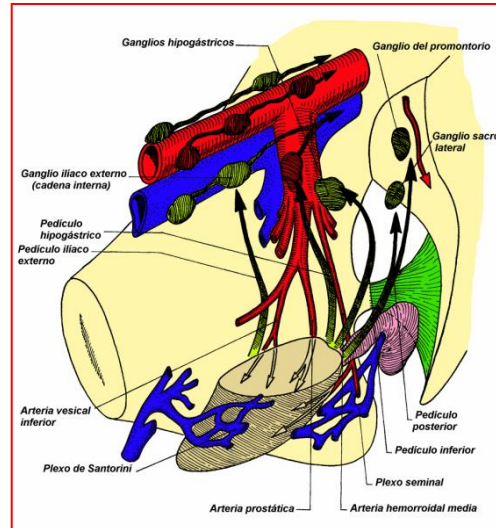
Se vuelcan en el voluminoso plexo lateroprostático, donde desembocan las venas de la uretra y el plexo de Santorini. 2 corrientes venosas se unen a la vena ilíaca interna:

- Una superior, para la base prostática, que drena en la vena vesical;
- otra inferior, para las caras laterales, que drena en la vena pudenda interna.

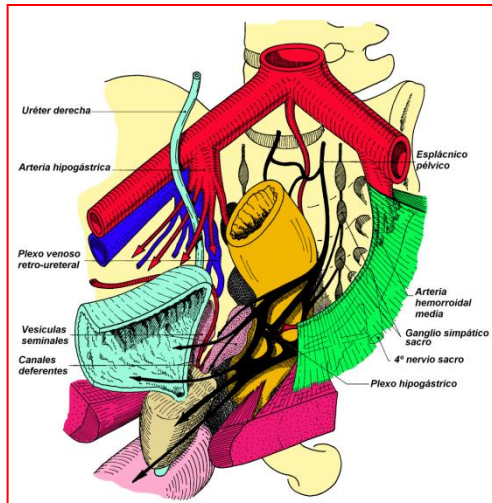
LINFÁTICOS:

Acompañando a los vasos, se vuelcan en 4 grupos ganglionares:

- ganglios prevesicales, para la cara anterior;
- ganglios ilíacos externos, para la base y la parte alta de la cara posterior;
- ganglios ilíacos internos, para la cara anterior;
- ganglios sacros laterales y del promontorio, para la cara posterior.



NERVIOS:

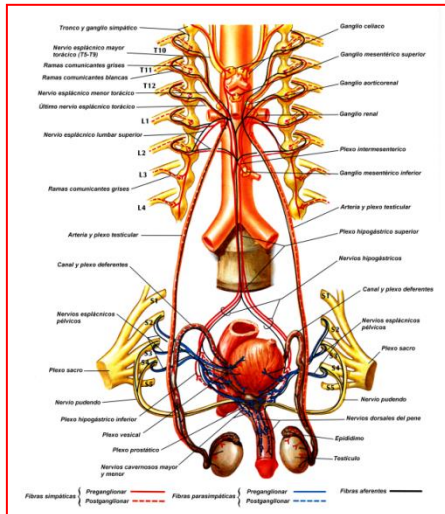


Proviene de dos fuentes:

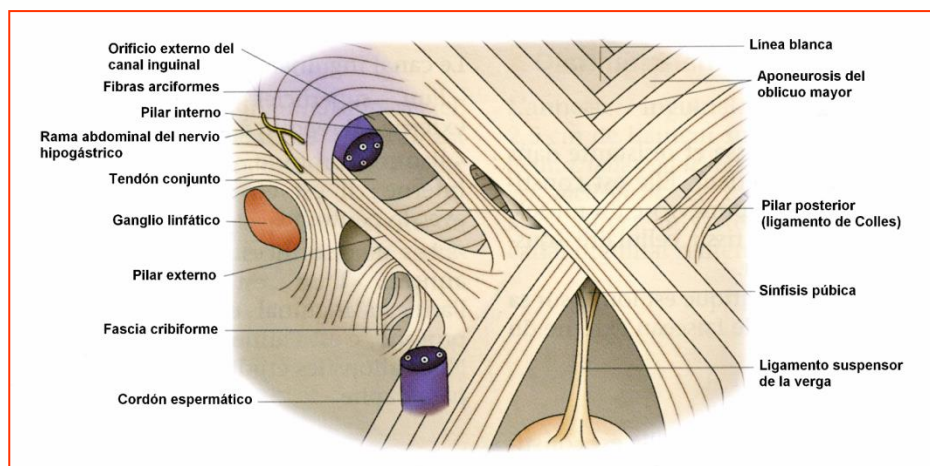
- ✓ sobre todo del ganglio hipogástrico, por 4 o 5 filetes que constituyen sobre las caras laterales el plexo prostático de origen simpático;
- ✓ accesoriamente de los nervios viscerales del plexo sacro (S3 y S4) que aportan la inervación parasimpática.

Estos nervios permiten por una parte, la secreción glandular, importante sobre todo durante el coito, constituida por un líquido alcalino que diluye el esperma; por otra parte, la contracción de las fibras musculares que impulsa el líquido prostático hacia la uretra.

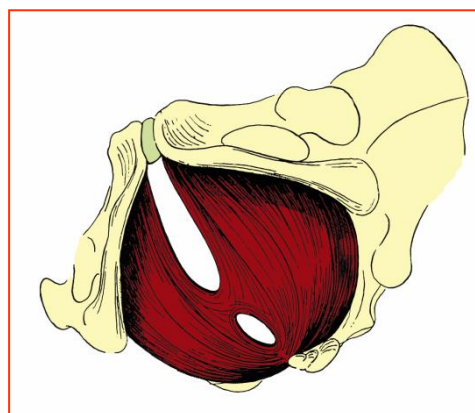
- ✓ Plexo espermático T10.
- ✓ Pene, próstata, testículos T10-L4.



CANAL INGUINAL:



ELEVADOR DEL ANO:



EL TESTÍCULO:

- ✓ Glándula exócrina y endócrina. Productora de espermatozoides y de hormonas sexuales masculinas en las células de Leydig. Están envueltos por una envoltura llamada bolsa escrotal.
- ✓ Por su situación fuera del abdomen están mantenidos a una temperatura de 33° necesaria para la fabricación de los espermatozoides.



REFERENCIAS:

- ✓ François Ricard. Tratado de osteopatía visceral y medicina interna osteopática : tomo 3: sistema genitourinario. Panamericana 2009.
- ✓ Moore. Anatomía con orientación clínica. LWW 2013. (Capítulo 3)
- ✓ Apuntes no presenciales de urología.