

ANATOMIA DEL TRIGONO Y DE LA UNION URETERO-VESICAL

Por el Dr. RICARDO ROCA *

Durante los últimos años se han efectuado numerosas investigaciones sobre la función de la unión urétero-vesical, tanto en sujetos normales como en pacientes con afecciones urológicas. Dichos trabajos se han orientado casi exclusivamente al estudio del reflujo vésico-urétero-renal, al estudio de sus causas y a la investigación de su repercusión sobre la porción alta del tracto urinario. La importancia creciente de la fisiología de la unión urétero-vesical en la patología urológica ha relegado al olvido un capítulo no menos importante: el de la anatomía de la interconexión urétero-vesical. Creemos que para comprender mejor la patología de la unión urétero-vesical es necesario conocer su fisiología y que para comprender mejor la misma es necesario conocer su anatomía en forma exhaustiva.

Muchas descripciones de la unión urétero-vesical han complicado el tema innecesariamente. No hay un acuerdo total sobre la anatomía de la misma. Ello se debe, sobre todo, a las contradictorias acepciones que ha sufrido aquella enigmática estructura anatómica que Waldeyer dio en llamar "ureterscheide" ¹⁵. Las dudas y las contradicciones surgieron cuando algunos anatomistas tradujeron el vocablo alemán "scheide" mediante la palabra espacio ¹⁷ y otros mediante la palabra vaina ³⁻¹⁶. La confusión aumentó cuando se descubrió que no solamente existía un espacio ureteral sino también una vaina ureteral. La única forma de poner fin a la confusión consiste en olvidar el vocablo enunciado por Waldeyer y en describir el espacio y la vaina como las estructuras independientes y diferentes que son.

Se suele dividir el uréter terminal (fig. 1-A) en tres porciones; la yuxtavesical, la intramuscular y la submucosa. Las dos últimas constituyen el uréter intravesical. La porción yuxtavesical está constituida por los últimos centímetros del uréter, hasta que éste se interconecta con la vejiga. La intramuscular es la región intramural del mismo. La zona submucosa, yace como su nombre lo indica, inmediatamente por debajo de la mucosa vesical. Se estima que la longitud aproximada del uréter intravesical es de 15 mm en el hombre adulto, 15,5 mm en la mujer adulta y 7 mm en el niño.

El canal ureteral es un conducto ubicado en la pared vesical. Está orientado en forma oblicua hacia abajo y hacia adentro. No hay interconexión definida entre el canal ureteral y el uréter mismo. Existen, sin embargo, algunas fibras musculares que en forma inconstante e irregular interconectan ambas estructuras. Dichas fibras, no impiden, que el uréter pueda movilizarse dentro del canal.

El canal ureteral mide aproximadamente 0,9 cm de largo. Tiene dos orificios, uno externo y otro interno. El externo está ubicado a la altura de la capa longitudinal externa de la vejiga y el interno a la altura de la capa más profunda de la misma (fig. N° 1-B).

Las capas musculares de la vejiga ubicadas por debajo del canal ureteral ejercen una acción basal o de soporte sobre el uréter intramuscular y submucoso. Muchos investigadores le atribuyeron gran importancia a tal configuración anatómica por la acción que tendría en el juego valvular de la unión

* Duarte Quirós 2234, Córdoba.

urétero-vesical. Dichas capas musculares contribuyen al mantenimiento del curso oblicuo que sigue el uréter intramuscular al atravesar la pared vesical. Estas capas musculares son dos, una externa longitudinal que sirve de soporte o base a la porción intramural del uréter y forma parte del orificio externo del canal ureteral y otra circular media que sirve de soporte o base a la porción submucosa del uréter y contribuye a formar el orificio interno del canal ureteral ⁷⁻⁹ (fig. N° 1-C).

El canal ureteral contiene la porción intramuscular o intramural del uréter.

Hutch ⁷⁻⁹, afirma que existe una relación evidente entre el uréter intramuscular y el canal ureteral. Esta se realizaría mediante una serie de fibras musculares que originándose en la capa circular media del canal ureteral irían a insertarse en la adventicia del uréter extravesical. La contracción activa de estas fibras musculares jugaría un rol importante en el mecanismo valvular de la unión urétero-vesical (fig. N° 1-D).

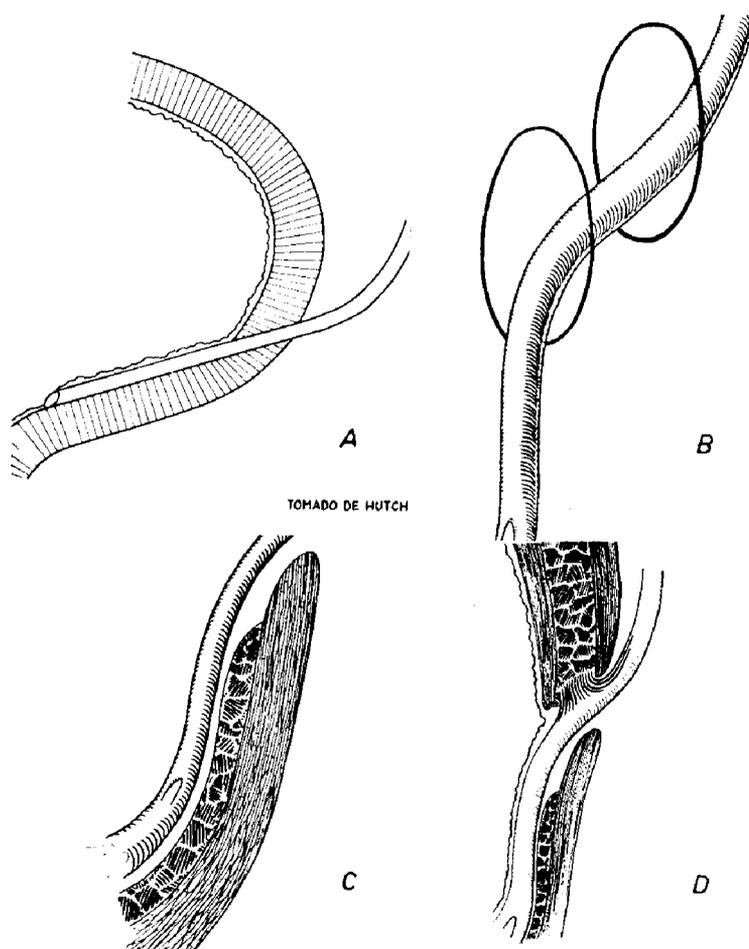


Fig. N° 1

Nuestra experiencia: En vista de la confusión reinante en cuanto a la anatomía de la interconexión urétero-vesical y al destino definitivo de las fibras musculares del uréter se refiere, decidimos efectuar una serie de disecciones con el intento de contribuir al esclarecimiento de la anatomía de dicha zona. Nuestras preparaciones demostraron que los estudios realizados por Tanagho ¹³ en 1963, coinciden, en gran parte, con los nuestros. El material que hemos investigado fue extraído de veinte cadáveres. Se emplearon vejigas normales. Las piezas fueron fijadas previamente en una solución de formol al

10 % durante un tiempo prudencial. A continuación, y con la ayuda de instrumentos quirúrgicos delicados, se procedió a la disección metódica de las vejigas. El primer paso consistió en eliminar la parte superior del órgano e incidir mediante un corte rectilíneo y vertical la cara anterior, llevando la incisión hasta el cuello vesical. En segundo término, se procedió a la individualización de los uréteres, los cuales fueron cateterizados empleando bujías ureterales de plástico. El tercer paso consistió en la extirpación cuidadosa y completa de toda la mucosa vesical desde el cuello mismo hasta cuatro centímetros por encima de la barra interureteral. Tal maniobra permitió exponer en forma completa la cara interna del músculo detrusor. La fotografía siguiente muestra una pieza anatómica básica, idéntica a todas las empleadas (fig. N° 2).

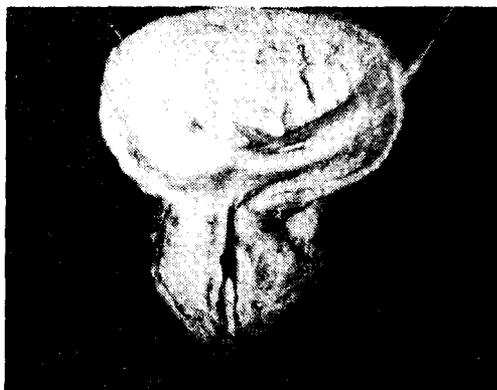


Fig. N° 2

La inserción del uréter a través de la pared vesical se efectúa en forma oblicua. El órgano penetra las capas del detrusor desplazando hacia los lados la capa longitudinal externa. Es dable observar como dicha capa envía fibras hacia el uréter yuxtavesical. La derivación se hace tanto por arriba como por abajo envolviendo al uréter totalmente en su porción terminal¹⁷.

La disección del uréter en su porción intramural fue iniciada con un corte rectilíneo que, orientándose en el sentido del eje longitudinal, fue llevado hasta la pared ureteral misma. Alrededor del uréter existe un espacio de tejido delicado y escaso que lo separa del canal ureteral¹⁷. Dicho espacio de separación permite que el uréter pueda deslizarse libremente dentro del canal consiguiéndose movilizarlo tanto hacia arriba como hacia abajo con cierta facilidad. Este movimiento está restringido por tres factores de orden mecánico; a saber:

- a) la continuidad anatómica urétero-trigonal;
- b) una serie de pequeñas fibras musculares que en forma irregular e inconstante interconectan las diferentes capas del detrusor con el uréter intramural;
- c) las fibras de la capa vesical más externa que ascendiendo algunos milímetros rodean al uréter yuxtavesical en forma de manguito (fig. N° 3-A).

Una vez conseguida la individualización del uréter de las capas musculares vesicales se procedió al estudio del mismo. Las fibras longitudinales del uréter, al continuarse hacia abajo y hacia adentro se abren en forma de abanico para constituir el trigono vesical. Las fibras musculares ubicadas en el techo del segmento submucoso del uréter al descender, se separan rodeando el orificio ureteral y terminan uniéndose con las fibras longitudinales del piso

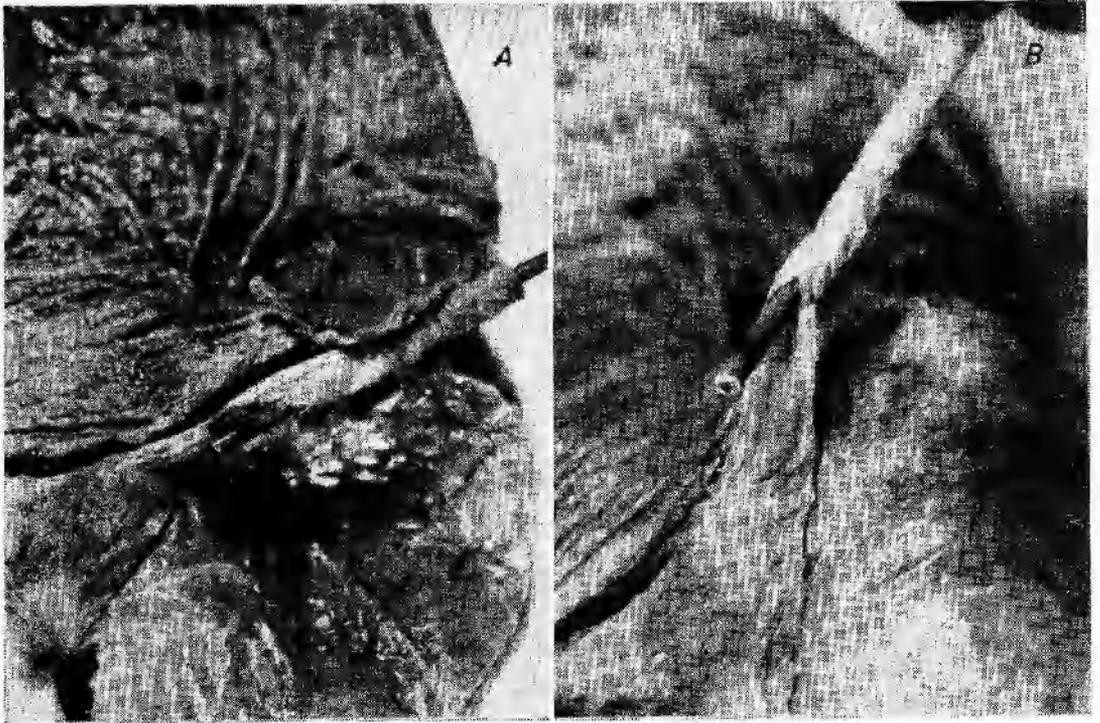


Fig. N° 3

para formar entonces la citada conformación anatómica. Es decir, que el músculo ureteral se continúa para formar una verdadera capa muscular de forma triangular. Las fibras superiores se unen a las del lado opuesto contribuyendo a formar el borde superior del trigono; las inferiores se unen a las contralaterales pasando luego por el labio posterior del cuello vesical, ubicándose inmediatamente por debajo de la mucosa¹³ (figs. 3-B y 4).

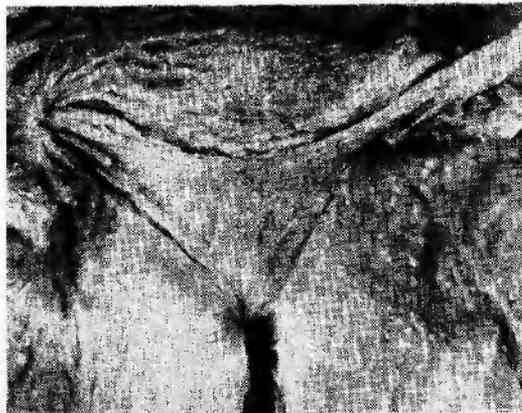


Fig. N° 4

Existe otra capa ureteral más externa que en forma de vaina envuelve totalmente la capa muscular longitudinal del uréter. Dicha capa ureteral externa se inicia en el segmento yuxtavesical del uréter continuándose hacia abajo para contribuir a la formación del trigono vesical (figs. 5-A y 5-B).

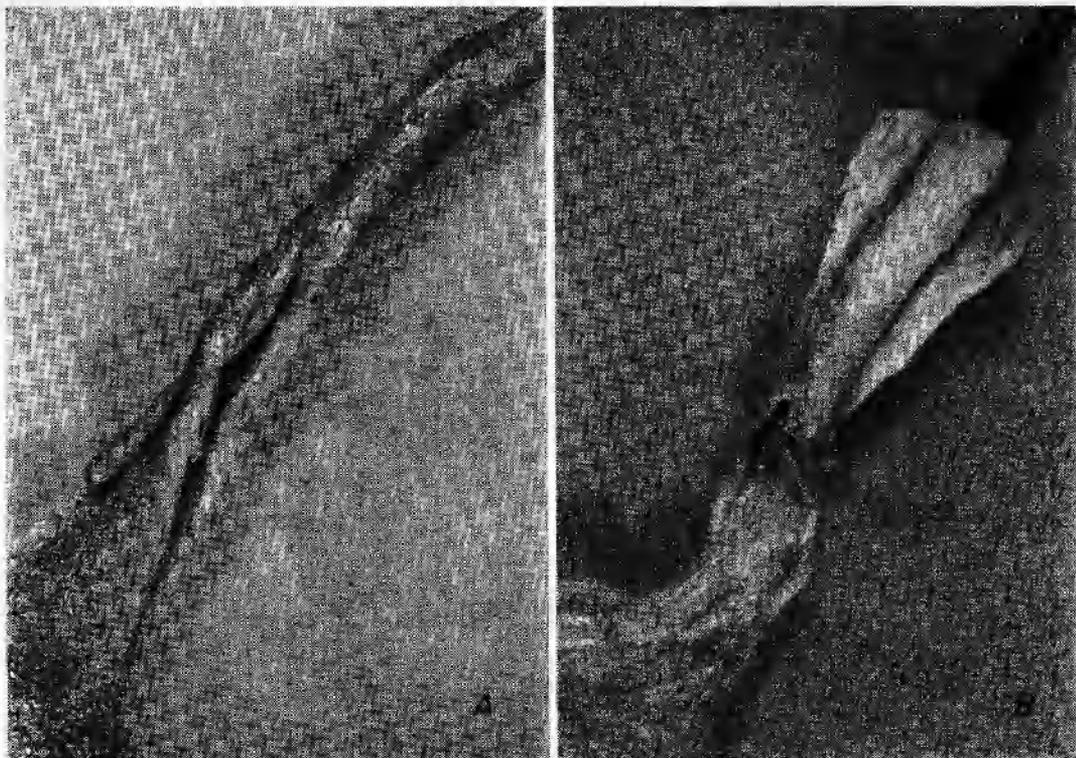


Fig. N° 5

La capa ureteral externa, al llegar a la zona donde el uréter abandona la región intramural para hacerse submucoso, se abre en forma de abanico constituyendo la capa trigonal media. Esta capa muscular de forma triangular se ubica inmediatamente por debajo y en íntimo contacto con la capa trigonal superficial. Su borde superior contribuye a formar la barra interureteral y su vértice se inserta en el cuello vesical (fig. N° 6).

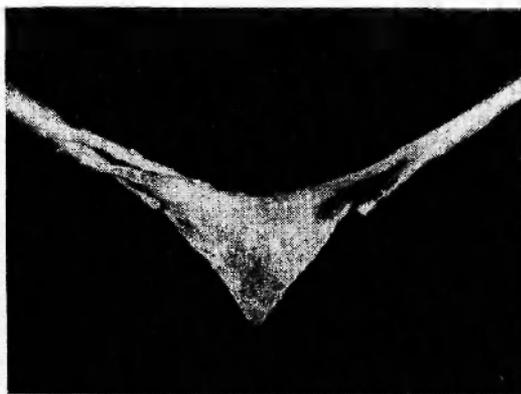


Fig. N° 6

El trigono, está pues, formado por dos capas musculares; la superficial y la media. La capa trigonal superficial es una verdadera extensión del músculo ureteral. Por debajo de ella encontramos la capa trigonal media que resulta de la prolongación de la capa ureteral externa.

El triángulo muscular constituido por las capas trigonales superficial y media es completamente autónomo e independiente en su mitad superior. En

su mitad inferior pierde su identidad debido a las interconexiones musculares que unen sus bordes laterales a la pared vesical.

Al rebatir el borde superior del trigono hacia abajo, se observa en forma invariable la terminación brusca y bien definida de la capa circular media de la vejiga. Dicha capa termina en forma curvilínea a un centímetro por encima del cuello vesical.

Las capas trigonales superficial y media, en su descenso, tienen una terminación diferente. La trigonal superficial íntimamente adherida a la mucosa, desciende a lo largo del cuello vesical perdiéndose en la pared posterior de la uretra (fig. 7).

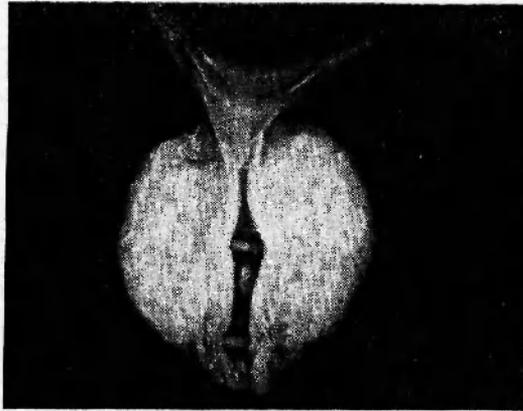


Fig. N° 7

La capa trigonal media, por el contrario, termina adhiriéndose fuertemente al borde posterior del cuello vesical. La sección a tijera de la inserción del vértice inferior de dicha capa, permite observar, que por debajo del trigono

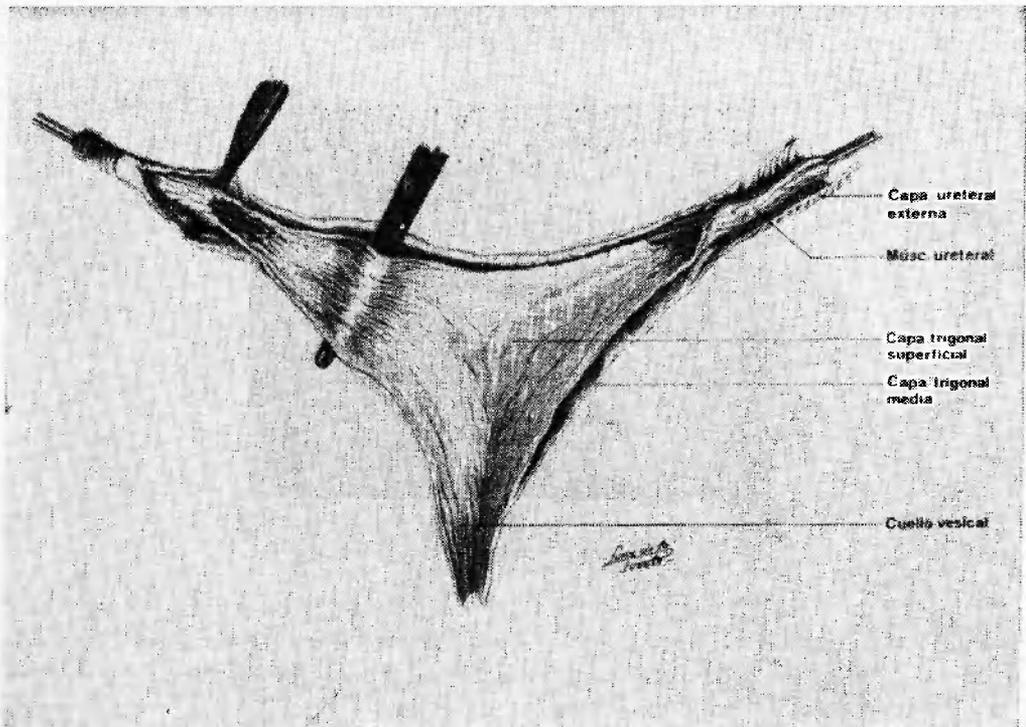


Fig. N° 8

restan solamente dos capas vesicales, la circular media y la longitudinal externa.

Con el objeto de aclarar y objetivar las diversas estructuras anatómicas identificadas en nuestras disecciones presentamos a continuación dos diagramas en los que se muestra el trigono vesical y su relación con ambos uréteres. Se puede apreciar en los esquemas la continuidad del músculo ureteral con la capa trigonal superficial y la continuidad de la vaina ureteral con la capa trigonal media. Se han colocado sondas ureterales para la mejor identificación de los orificios ureterales (figs. 8 y 9).

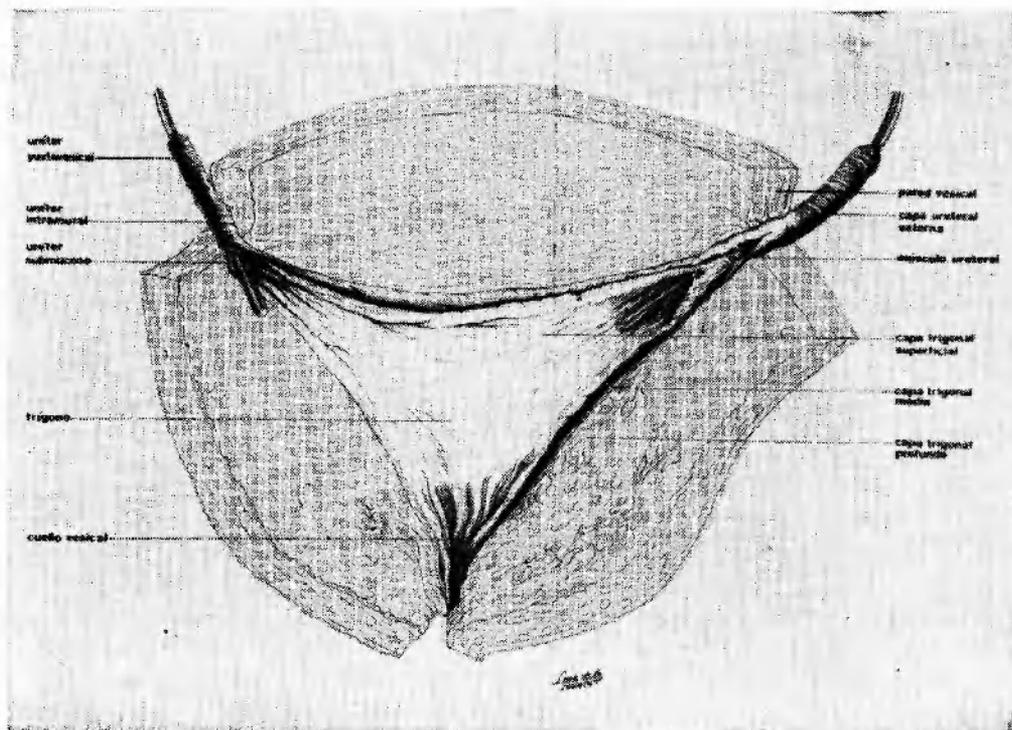


Fig. N° 9

La acción conjunta y sincrónica de todos los músculos precitados constituye el factor más importante en el mantenimiento de la competencia de la unión urétero-vesical y por ende del mecanismo valvular que impide el reflujo de la orina hacia la porción superior del árbol urinario.

Conclusiones

- A) El trigono vesical está constituido por dos capas musculares:
- a) la capa trigonal superficial, que resulta de la expansión en abanico de las fibras longitudinales del músculo ureteral;
 - b) la capa trigonal media, que resulta de la expansión de la capa ureteral externa. Dicha capa fibromuscular se inicia aproximadamente a 2 cm por encima del orificio externo del canal ureteral rodeando al uréter en toda su extensión intramural.
- La capa trigonal profunda está constituida por la pared vesical misma.
- B) La capa trigonal superficial, en su descenso, se extiende hasta la uretra posterior,