

DR. SALVADOR DE LARA GALINDO *
DR. MARIANO ROJAS ELIZALDE **
DR. EDUARDO BRAVO GARCÍA ***
DR. SADOT ZÚÑIGA CHAPA ****
DR. MARIO GARCÍA RAMOS (Comentario) *****

ALGUNAS CONSIDERACIONES ANATOMICAS SOBRE LA REGION INGUINAL

INTRODUCCION

EL CONCEPTO TAN trillado de que "todo o la mayor parte de la Anatomía Macroscópica, ya es conocido" está lejos de la realidad, ya que esta ciencia, como rama de la Biología, es cambiante y susceptible de modificación, lo que ahora nos parece un hecho anatómico comprobado puede ser objetado el día de mañana.

La investigación en este terreno nos ofrece aún sorprendentes resultados y es por este criterio que actualmente se conoce la segmentación pulmonar básica en la cirugía de tórax y en la broncoscopia; la segmentación hepática, básica en las resecciones

parciales de esta víscera; el circuito de la furia y su relación con el núcleo amigdalino, sus estímulos a la corteza y múltiples aportes que sería prolijo enumerar.

Algunas veces conceptos clásicos y aparentemente muy comprobados sufren cambios debido a que la tecnología e instrumental de investigación se perfeccionan dando nuevos enfoques a nuestras exploraciones y apareciendo nuevos campos de investigación.

Por otro lado, el criterio actual de anatomista es diferente del que prevalecía hasta hace pocos años en nuestro medio. En tiempos pasados el anatomista hacía gala de una brillante memoria y mientras más conocía de minucias y detalles, más experto se le consideraba; sin embargo, en la actualidad ese criterio se canaliza hacia un conocimiento integral aplicativo de aspectos de Anatomía Macroscópica, de Histología, Cultivo de Tejidos, Embriología, Anatomía Comparada, Antropología, Electromiografía, Bioquímica, etc., que se engloban en el término de Morfología, este último no aceptado por todos aquellos que piensan que no debe circunscri-

* Jefe del Departamento de Anatomía de la Fac. de Medicina de la U.N.A.M.

** Profesor del Depto. de Anatomía de la Fac. de Med. de la U.N.A.M.

*** Profesor del Depto. de Anatomía de la Fac. de Med. de la U.N.A.M.

**** Profesor de Anatomía de la Facultad de Medicina de la U.N.A.M.

***** Profesor del Depto. de Anatomía de la Fac. de Med. de la U.N.A.M.



Figura 1 Microscopio de Disección.

birse la denominación a la forma y prefieren llamarle escuetamente Anatomía.

Apegándose a esta idea, la Dirección de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México y el Departamento de Anatomía de la propia Facultad, pugnan por una preparación sólida en estos aspectos mencionados por sus profesores y alumnos.

Hemos hecho esta breve digresión para situarlos en el panorama actual de la Anatomía y sometemos a la consideración de ustedes este trabajo eminentemente de comprobación, realizado en nuestro Departamento de Anatomía, por los señores doctores: Salvador de Lara Galindo, Mariano Rojas Elizalde y Eduardo Bravo García, habiendo sido encargadas algunas disecciones de cadáveres de personas recién fallecidas al señor doctor Sadot Zúñiga Cha-

pa, esto lo mencionamos para comprobar que la investigación actual se hace en equipo.

Los trabajos de J. Maserew¹ de la Universidad de Leiden en Holanda, publicados en *Acta Anatómica* y los de Lloy M. Nyhus² del Departamento de Cirugía de la Universidad de Washington, que aparecieron en las Clínicas Quirúrgicas de Norteamérica y esa maravillosa recopilación de trabajos que hace este autor en su libro "Hernia", despertaron en nosotros la inquietud de comprobar algunos hechos sobre la región inguinal y procedimos a revisar textos y la bibliografía publicados en los últimos 10 años. Encontramos algunos aspectos que nos permiten apreciar que no existe un acuerdo total sobre la terminología de los elementos de la región inguinal; el uso repetido de sinónimos, ha suscitado muchas contradicciones y criterios dispares entre los tratadistas y si a esto agregamos que existen impresiones sobre los elementos anatómicos, se están fomentando confusiones que pueden ser trascendentes para el Cirujano.

Desde luego el nombre de Región Inguinal, procede de Inguen que significa "en donde se pone en contacto el muslo con el abdomen".

Si miramos el pasado, los nombres de Pieter Campers³ (en 1801) que describió la fascia de Campers, mejor descrita posteriormente por Sir Astley Cooper; el propio Cooper que publicó en 1804 a 1807, la Anatomía y Cirugía de la Hernia Abdominal; su contemporáneo Franz Kasper Hesselbach, que describió el Triángulo de su nombre en 1814; Antonio Scarpa, quien en 1821 habló de la fascia y la capa de Scarpa; Alexander Thomson, el Padre de la Bandeleta Iliopubiana, que habló de ella en 1802. Y más tarde cirujanos de la talla de Eduardo Bassini (1844 a 1924) y William Halsted (1852 a 1922) y algunos más, son nombres que han quedado fuertemente relacionados con la Anatomía y la Cirugía de esta región.

MATERIAL Y METODO

Se utilizó el microscopio para operaciones, de la Casa Carl Zeiss, que nos permite hacer microdisección a 5 diferentes aumentos, con objetivos de distancias focales $F = 125, 200, 300, 500$ mm. que pueden intercambiarse a discreción. Con oculares 20 x y dispositivos montados en estativo móvil.

Algunos trabajos se hicieron con diploscopio de la misma marca cuya ventaja, es que permite observar simultáneamente a dos personas.

Se utilizó cámara Contarex Zeiss, con suplemento fotográfico y flasch electrónico, adaptable al microscopio, se usaron preferentemente aperturas pequeñas para garantizar una buena profundidad de campo. El objetivo fotográfico es de 200-125 \times . Se tomaron algunas fotografías con lentilla de acercamiento. Se utilizó película Kodak Ectachrome \times de color.

En total se hicieron 50 disecciones, de cadáveres de adultos y fetos; 47 fueron del sexo masculino y 3 del sexo femenino. Se disecaron 5 fetos a término también del sexo masculino, 7 cadáveres fueron de personas recién fallecidas. De estos cadáveres procedentes de los diferentes Hospitales de la Ciudad de México, 43 fueron previamente embalsamados con inyección conservadora de formol, glicerina, fenol y benzal, para preservarlos durante el tiempo necesario en caso de ser reclamados por familiares.

CONSIDERACIONES SOBRE TEJIDO CELULAR

Al levantar la piel de la región inguinal, a simple vista se observan dos capas de grasa: una superficial más abundante y la otra profunda delgada y compacta. La superficial se continúa con la misma capa correspondiente del muslo y se prolonga hacia el periné, tomando en ese sitio el nombre de capa de Colles⁴. La separación en el abdomen de estas dos capas, se efectúa por medio de una condensación de tejido conjuntivo llamada por los autores franceses Fascia Superficialis y por los sajones Fascia de Camper; el cirujano novel puede confundirla con la Fascia Innominada o de revestimiento del oblicuo mayor y hacer errónea separación de ella antes de abordar el conducto inguinal.

Debemos aclarar los términos de fascia y aponeurosis, términos que se han venido utilizando indistintamente, pero cuyo significado es diferente.

La aponeurosis a semejanza del tendón está provista de una gran cantidad de colágeno o tejido conjuntivo. En cambio se entiende por fascia una condensación de tejido conjuntivo, que se hace a costa de una capa definida y homogénea, como en el caso de la fascia transversalis, que se piensa es una condensación del tejido preperitoneal⁵.

Volviendo a las capas de tejido celular de la pared abdominal, la capa superficial es denominada capa de Camper y la profunda capa de Scarpa, esta última al condensarse forma el ligamento suspensor del pene o del clítoris llamado también ligamento fundiforme, el cual puede ser identificado fácilmente,



Figura 2. Diploscopio.

te, ya sea a simple vista o con el microscopio de operaciones.

La capa de revestimiento del oblicuo mayor que no se distingue del epimisio de este músculo y que ya mencionamos como fascia innominada, se fusiona con la capa de revestimiento del oblicuo menor (llamado también oblicuo interno) y se prolonga sobre el cordón espermático como fascia espermática externa, que acompaña a los elementos del cordón.

Hollinsehead⁶ asegura que esta aponeurosis de envoltura del oblicuo mayor es más notable en el hombre que en la mujer y que se une a los bordes del anillo superficial, continuándose posteriormente hacia abajo para constituir como se dijo antes, la fascia espermática externa.

Wischnitzer⁷, Garden y Gray⁸, Brucè⁹ y Maserew¹, afirman que es factible encontrar variaciones

Figura 3



Fibras del Oblicuo Menor en que se aprecia la inserción en fascículos separados por hendeduras.
(foto tomada con el Microscopio de Disección).

en tamaño, forma y anchura del orificio superficial del conducto inguinal.

Spalteholtz¹⁰, Maserew¹ y Robert Condon⁵, aseguran que el orificio superficial no es redondeado, sino que es un espacio en ángulo agudo formado por el pilar externo, lateral o inferior (crus lateral) y el pilar interno medial o superior (crus medial).

Maserew¹ afirma que el orificio de forma triangular se encuentra aproximadamente en el 72% de los casos y que en el 24% son redondeados; este estudio se efectuó en 100 casos siendo el resto orificios modificados por intervenciones quirúrgicas previas.

Efectivamente en nuestras observaciones siempre hemos tenido oportunidad de apreciar más orificios triangulares y menos redondeados, pero comprobamos con nuestro microscopio de operaciones que la forma redondeada se debe a la aponeurosis de revestimiento del oblicuo mayor que tapiza a los elementos del cordón y ligamento redondo, tal como lo afirma en el capítulo de Anatomía el libro titulado "Hernia", de Nyhus y Harkins². Cuando hemos resecado la capa de revestimiento y observamos el orificio triangular, sorprende que las llamadas fibras arciformes (intercruales), no son arqueadas como clásicamente se han descrito, sino entrecruzadas caprichosamente formando una especie de red irregular.

ARCO CRURAL

El Arco Crural, ligamento de Falopio, de Poupert, ligamento femoral o ligamento inguinal, no es una estructura solitaria que va de la espina iliaca anterior y superior a la espina o tubérculo del pubis, tal como lo pensaba Bardeleben¹ (1812); tampoco como pensaban Spalteholtz¹⁰, Gray⁸, Callander¹², Testut¹³, Radojevic¹¹ y otros más, quienes afirmaron erróneamente que contribuían a formar este arco la unión del oblicuo menor y del transverso. Paturet¹⁴ y Rouviere¹⁵ suponen que dicho ligamento inguinal está constituido de fibras propias del oblicuo mayor y del ligamento inguinal reflejo llamado por algunos, ligamento reflejo de Henle, que corresponde al ligamento de Colles o pilar posterior. Realmente está constituido por el borde caudal engrosado de la aponeurosis del oblicuo mayor.

Nuestro propósito inicial fue comprobar en cortes histológicos de fetos la constitución del arco crural, sin embargo Maserew¹ en 1966, publicó un magnífico estudio con tinciones de Azan-Hematoxilina-eosina, de cortes sagitales y transversales de la región inguinal que le permitieron afirmar que el Arco Crural es una condensación de fibras procedentes del extremo inferior de la aponeurosis del oblicuo mayor, opinión en la que en principio estamos de acuerdo, causa por la que no efectuamos esa investigación.

Es muy importante considerar que estudios en embriones sobre el desarrollo de la pelvis y miembro inferior, puedan darnos más luz sobre el particular.

TENDON CONJUNTO

El tendón conjunto o falx inguinalis, fue descrito por vez primera en 1841 por Morton Thomas; durante muchos años se aceptó estar constituido por fibras combinadas del oblicuo menor y del transverso que se van a unir con la hoja anterior de la vaina del recto, insertándose hacia la parte lateral de este músculo, en el pubis y en la cresta pectínea.

Mc Bay, Anson¹⁸ y Burton en 1954, niegan la existencia del tendón conjunto, afirmando la idea de que el área medial inguinal está cerrada por la aponeurosis del oblicuo menor y del transverso que llega abajo hasta el ligamento de Cooper.

Wischnitzer⁷ sostiene que la formación del tendón conjunto es muy inconstante.

Según Nyhus¹⁷ la fusión del oblicuo menor y del transverso para formar una estructura constituye la excepción más que la regla, ya que el fenómeno ocurre en menos del 10% de las piezas que él estudió; así pues sugiere que el término de tendón conjunto debe abandonarse en función de una terminología más específica.

En nuestras observaciones corroboramos que la dirección de las fibras del oblicuo menor en la región inguinal es muy parecida a las fibras del transverso y podríamos afirmar que casi son horizontales.

En varios especímenes en los cuales levantamos el oblicuo menor pudimos observar que algunas de sus fibras se insertan y llegan a la vaina del recto. Nosotros también hemos observado que la inserción del oblicuo menor se hace por medio de fascículos, tal como lo afirmó Zimmermann y colaboradores y que estos fascículos se encuentran separados por hendiduras, de uno a cinco milímetros de anchura, ocupadas por tejido graso, lo que da al músculo un aspecto de franjas.

Debemos concluir con respecto al tendón conjunto que éste no es un tendón en el estricto sentido de la palabra y que más bien podría hablarse de una aponeurosis reforzada y no apoyamos la aseveración de Anson de llamarla lámina conjunta, porque el oblicuo menor no presenta una verdadera aponeurosis de inserción.

La lámina del transverso desciende hasta insertarse en el ligamento de Cooper y su borde inferior forma el arco del transverso, estructura importante porque forma el borde superior de las hernias inguinales indirectas.

Figura 4



Llegada de la Aponeurosis del transverso al pubis. Nótese que ésta es una formación laminar y no tendinosa. (foto tomada con el Microscopio de Disección).

FASCIA TRANSVERSALIS

Consideraremos ahora el estudio de la fascia transversalis, la cual forma parte de la fascia endoabdominal¹⁶ que reviste a todo el peritoneo parietal y es una condensación del tejido preperitoneal, como lo habíamos afirmado.

Es llamada así por su relación con la cara profunda del músculo transverso del abdomen, encargándose de separar la capa muscular del tejido celular preperitoneal. Se continúa con la fascia lumbar, la fascia iliaca que tapiza al psoas y la del obturador, cubriendo en su porción medial la cara dorso caudal del recto anterior del abdomen.



Figura 5

Bandeleta iliopubiana de Tohmson separada.



Figura 6

Vista de la parte medial de la Bandeleta Iliopubiana.
(foto tomada con el Microscopio de Disección).

Esta fascia no es una lámina muy resistente y además no es uniforme en todas sus porciones, ni en todos los sujetos presentando variaciones en espesor y resistencia; sin embargo se encuentra más definida en las zonas clave como acontece en la región inguinal: en esta región los refuerzos se observan en forma notable constituidos por el haz iliopubiano, los pilares y la fronda correspondiente al anillo inguinal profundo y además otra estructura no propia de la fascia, como es el arco de la aponeurosis del transversario que le sirve de importante refuerzo.

Existe un triángulo carente de músculo, formado lateralmente por los vasos epigástricos, en su porción caudal por el arco crural y en su parte medial

por el borde lateral del recto anterior, en cuyo fondo sólo encontramos fascia transversalis. Dicho triángulo fue descrito por Hesselbach¹⁹ quien le dio su nombre. El anillo inguinal profundo está por fuera del triángulo de Hesselbach. El interés aplicativo que tiene el conocimiento del triángulo mencionado, estriba en el hecho de que las hernias directas o sea las que van por dentro de los vasos epigástricos hacen su aparición en ese sitio y adquieren aspecto sacciforme o de semiesfera, hernias que predominan en hombres entrados en años a causa de la decadente elasticidad de los tejidos. En cambio las hernias indirectas o sea las que están por fuera de la arteria epigástrica rompen la pared a lo largo de un trayecto guiado por el gubernaculum testis

que en el curso de la ontogénesis ha tomado un carácter funcional en el humano²⁰; es obvio que estas hernias descienden a través del anillo profundo y recorren el conducto. Son patrimonio de los jóvenes y su origen reconoce ordinariamente alteraciones de orden embriológico.

A nivel del orificio profundo la fascia transversalis hace una eversión en forma de dedo de guante que se continúa después para pasar por el conducto y descender hasta el escroto, es la llamada fascia espermática profunda o proceso vaginalis de la fascia transversalis.

BANDELETA ILIOPUBIANA DE TOHMSON

Se le denomina también haz iliopubiano, arco crural profundo, arco femoral profundo o vaina femoral anterior. Esta bandeleta se inicia a nivel de la cresta ilíaca y espina ilíaca anterior y superior, pasando por delante del psoas y de los vasos femorales y constituye parte de la vaina femoral anterior; generalmente es resistente.

Es pertinente aclarar que está por detrás del arco crural pero completamente separado de él, como pudimos comprobar en la microdissección. Las relaciones con dicho arco son únicamente de vecindad.

Continuando hacia adentro el haz iliopubiano se inserta a la manera de un abanico en la rama superior del pubis y en el ligamento de Cooper, a este nivel sus fibras se incurvan tapizando al ligamento lacunar de Gimbernat y por lo tanto es el que constituye en forma real el borde interno del orificio crural y no el Gimbernat como clásicamente se describe.

Es fundamental el conocimiento de que el haz iliopubiano forma uno de los bordes de las masas herniarias inguinales, ya sean directas o indirectas y de que los defectos herniarios crurales se hallen limitados de igual manera en sus caras interna y anterior.

PILARES Y FRONDA DEL ANILLO INQUIENAL INTERNO

Clásicamente se han descrito en numerosos textos, como reforzamiento de la fascia transversalis el ligamento de Henle (Falx Inguinalis) y el ligamento de Hesselbach (ligamento interfoveolare), llamado así por estar entre las fosillas inguinal media y externa; sin embargo es una rareza encontrarlo así. Condon⁵ asegura encontrarlo más definido en el

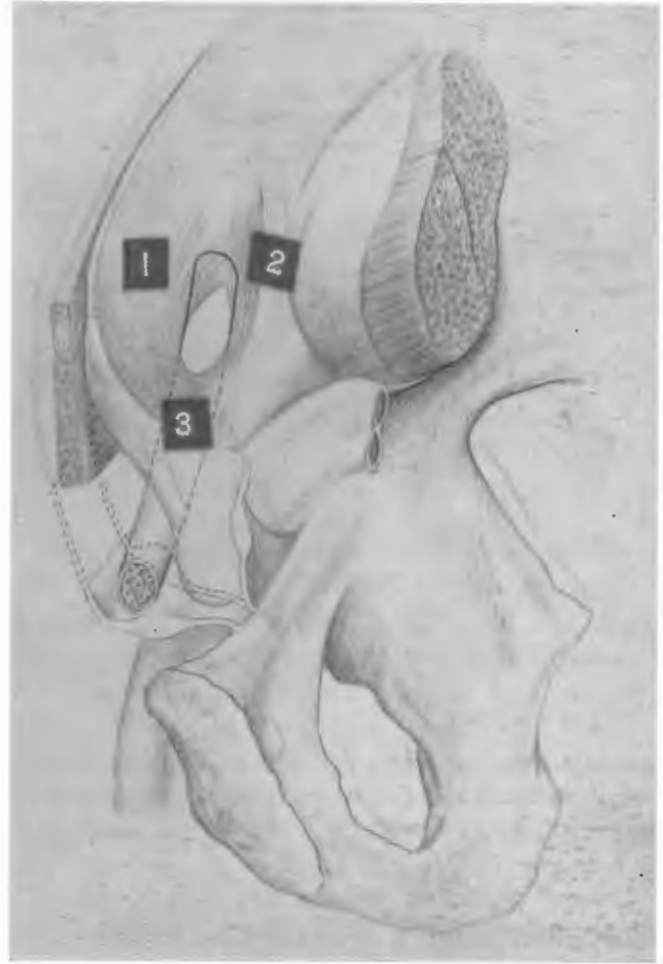


Figura 7

Esquema de la cara posterior de la Fascia transversalis, en donde se aprecia el pilar anterior (1) el pilar posterior (2) y las fibras en cabestrillo (3).

15% de los casos, en cambio afirma haber encontrado en el 80% de los casos algunas fibras ralas equivalentes.

El anillo inguinal interno tiene forma elíptica por la presencia en su borde anterior y posterior de un doble pliegue de fascia transversalis que sostiene y protege al cordón espermático en esta región. Estos pliegues son llamados pilares o crura si se habla en plural y crus si nos referimos a uno de ellos. El pilar anterior es más largo, se une al transversal por encima del anillo inguinal interno por medio de unas prolongaciones aponeuróticas digitales que se entrelazan con las aponeurosis que

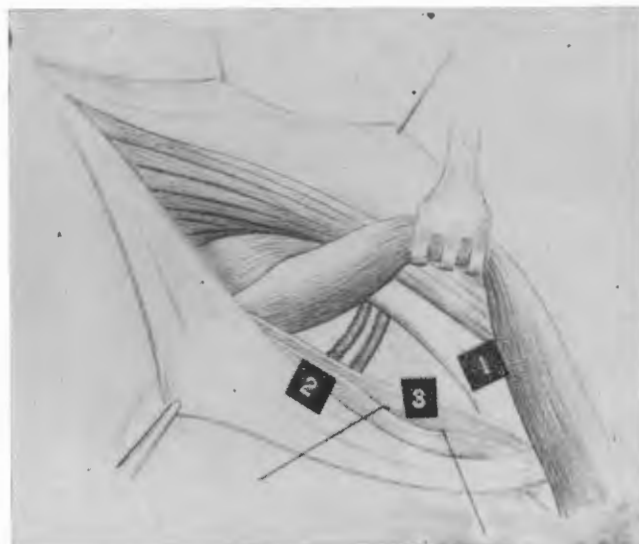


Figura 8

Esquema en donde se aprecia el arco del transverso (1), el arco crural (2) y la bandeleta de Tohmson (3).

envuelven a las dos caras del músculo. El pilar posterior o brazo de esta fronda está formado por fibras paralelas al haz iliopubiano y termina por reunirse con este haz.

Los dos pilares se dirigen hacia arriba y hacia afuera, teniendo forma de V abierta. Unidos por abajo hay un haz de fibras en forma de cabestrillo; los pilares por el hecho de reunirse en el borde interno del anillo y ser más salientes, dan la impresión de arborización o de frondosidad, de aquí la denominación de fronda de la fascia transversalis.

Se ha elaborado una hipótesis (Lytle, 1945)¹⁷ de que al aumentar la presión intra-abdominal, la fronda cierra parcialmente el anillo inguinal interno. Pero lo que sí podemos afirmar es que actualmente muchos cirujanos al reparar las hernias indirectas, cierran por medio de puntos la fronda de la fascia transversalis, estrechando el anillo alrededor de las estructuras del cordón.

ARCO DE LA APONEUROSIS DEL TRANSVERSO

La aponeurosis del músculo transverso forma un arco cóncavo hacia abajo y afuera y por el hecho de estar muy unido a la fascia transversalis constituye un refuerzo de ésta. El interés que tiene este arco, es que constituye siempre el borde superior que limita las hernias directas.

RESUMEN

De acuerdo con nuestras observaciones en 50 cadáveres de adultos y fetos con técnica de embalsamamiento y cadáveres sin inyecciones conservadoras y valiéndonos de microscopio de operaciones y diploscopio, podemos dar a conocer algunos aspectos macro y semimicroscópicos que nos permiten comprobar algunas de las dudas existentes sobre el conocimiento de la región inguinal, conocimiento que indiscutiblemente es básico en la patogenia y cirugía de las hernias inguinales. Se comprueba fácilmente la existencia de las capas de Camper y Scarpa. En lo referente a la estructura del arco crural podemos afirmar que es un engrosamiento del oblicuo mayor, dato éste que difiere de la concepción de algunos autores. En nuestros casos el llamado tendón conjunto no aparece como tal y en cambio puede demostrarse con objetividad que se trata de una aponeurosis procedente del músculo transverso y reforzada antes de su llegada a la espina del pubis, por la inserción de las fibras del oblicuo menor. Este aspecto también difiere ostensiblemente de las aseveraciones de otros anatomistas que clásicamente consideran la unión de los músculos mencionados en un tendón.

Los tres reforzamientos principales de la fascia transversalis: bandeleta de Tohmson, fronda de la fascia transversalis y arco del transverso, son conocimientos que mucho tienen que ver en la patogenia de las hernias y en la restauración de las zonas débiles en la región inguinal.

REFERENCIAS

1. MASEREUW, J.: Acta Anat, Vol. 66, 179-197 (1966).
2. NYHUS, L. M. and HAKINS, N. H.: *Hernia*. J. B Lippincott Co. Philadelphia. (1964).
3. OLCHE, D. PETER and HARKINS, N. H.: *Historical Survey of the Treatment of Inguinal Hernia "Hernia"*. J. B. Lippincott Co, Philadelphia. 1-13, (1964).
4. ROVALO JIMMENEZ, J.: *Anatomía Quirúrgica del piso pelviano*. Memorias del Curso de Ginecología y Obstetricia. 27-29, (1956).
5. CONDON, E. ROBERT.: *The Anatomy of the Inguinal Region and its Relation ship to Groin Hernias "Hernia"*. J. B. Lippincott Company Philadelphia. 14-72, (1964).
6. HOLLINSHEAD, W. H.: *Anatomía Humana*. Tomo 2 Ed. La Médica, Rosario Argentina. 78-100, (1966).

CONSIDERACIONES ANATÓMICAS SOBRE LA REGIÓN INGUINAL

7. WISCHNITZER, S.: *Manual Práctico de Anatomía*. Ed. Panamericana, Buenos Aires. 203-211, (1966).
8. GARDNER, E.; GRAY, J. D. y "O" RAHILLY, R.: *Anatomía, estudio por regiones del cuerpo Humano*. Salvat Ed. México. 471-483, (1967).
9. BRUCE, J.; VALMSLEY, R. y ROSS, A. J.: *Anatomía Quirúrgica*. Salvat Ed. Barcelona, España 306-324, (1968).
10. SPALTEHOLTZ, W.: *Atlas de Anatomía Humana*. Vol. II Ed. Labor, Barcelona. 368-371, (1950).
11. ZIVANOVIC, SRBOLJUB.: *The Anatomical Basis for the High Frequency of Inguinal and Femoral Hernia in Uganda*. East African Medical Journal. Vol. 45 No. 2, (1968).
12. CALLANDER, C. L.: *Anatomía Quirúrgica*. Ed. Salvat, Barcelona. 303-322, (1946).
13. TESTUT, L. JACOB, O.: *Tratado de Anatomía Topográfica*. Vol. II. 33-57, (1932).
14. PATURET, G.: *Traite D' Anatomie Humaine*, Masson and cie. Editeurs, 883-900. Paris, (1951).
15. ROUVIERE, H.: *Anatomía Humana Descriptiva y Topográfica*. Vol. II Casa Editorial Bailly Bailliere, S. A. Madrid, (1961).
16. CASTEN, F. D.: *Functional Anatomy of the Groin Area as Related to the Classification and Treatment of Groin Hernias*. American Journal of Surgery 114, 894-999, (1967).
17. NYHUS, L. M.: *An Anatomical Reappraisal of the Posterior Inguinal*, Wall. S. Clin. North America 44-1305, (1964).
18. MC. VAY, C. B. and ANSON, B. J.: *Apenouritic and Fascial Continuities in Abdomen, Pelvis and Thigh*. Anat. Rec. 7-213, (1940).
19. BRANTIGAN, C. O.: *Anatomía Clínica*. Ed. Continental, Méx. 137-147, (1967).
20. VOSS, H. y HERRLINGER, R.: *"Anatomía"*. Ed. El Ateneo, Buenos Aires, 63-64, (1964).
21. QUIROZ, G. F.: *Tratado de Anatomía Humana*. Tomo Tomo I. 5a. Ed. Porrúa Hermanos. México. 370-383. (1965).